

MAYO 2026

---

# Mapeado ESCO Microcredenciales



---

## Proyecto “Microcredenciales CSIC”

Financiado a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea, establecido por el Reglamento (UE) 2020/2094 del Consejo, de 14 de diciembre de 2020, por el que se establece un Instrumento de Recuperación de la Unión Europea para apoyar la recuperación tras la crisis de la COVID-19, y regulado según Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de  
Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

# Mapeado ESCO Microcredenciales CSIC



# CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

## Departamento de Postgrado y Especialización del CSIC

Vicepresidencia de Investigación Científica y  
Técnica

C/ Serrano, 113, 28006, Madrid (España)

[direccion.dpe@csic.es](mailto:direccion.dpe@csic.es)

## ÍNDICE

00

### INTRODUCCIÓN

01

### CLASIFICACIÓN ESCO

02

### METODOLOGÍA EVALUACIÓN DE CALIDAD

03

### RESUMEN DEL MAPEADO MC

© 2026 CSIC | APRENDE

LICENCIA CREATIVE COMMONS CC BY-SA 4.0

# Introducción

Este informe justificativo constituye la prueba de que el catálogo de microcredenciales del CSIC (en adelante MC) se alinea con las directrices europeas de capacitación ciudadana y profesional en el entorno digital. A continuación, se detalla la estructura formal del mismo:

## PARTE I: CLASIFICACIÓN EUROPEA DE CAPACIDADES, COMPETENCIAS, CUALIFICACIONES Y OCUPACIONES (ESCO)

Breve descripción conceptual de la clasificación europea, donde se resumen las dimensiones y pilares que la sustentan y organizan.

## PARTE II: METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD

Explicación del procedimiento científico-pedagógico aplicado de manera sistemática para la evaluación de la calidad de las microcredenciales y su alineamiento con el marco europeo de Competencias Digitales.

## PARTE III: RESUMEN DEL MAPEADO PARA CADA MC

Esta sección refleja lo recogido en la matriz de datos que acompaña al presente documento y constituye el registro técnico del mapeado ESCO del catálogo. Contendrá un bloque individualizado para cada una de las microcredenciales que componen el catálogo formativo de CSIC Aprende, a fecha de 31 de mayo de 2026. Seguirá el siguiente formato:

### EJEMPLO DE FICHA DE MICROCREDENCIAL EN EL INFORME

| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC001 Cheminformatics, automation, and machine learning in chemistry: from fundamental concepts to emerging techniques                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Curso presencial intensivo (20h) dirigido a doctorandos, postdocs y profesores en química computacional. Forma en el uso de Python, RDKit, OpenBabel, AQME y ROBERT para automatizar flujos de trabajo de investigación química y aplicar modelos de machine learning a problemas moleculares.                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Justificación                                                                                                                                                                                                                                        |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a> | La evaluación final consiste en que el alumnado resuelva con las herramientas del curso sus propios problemas de investigación. Es una competencia nuclear del cierre del curso.                                                                     |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                      | La sesión "Automation of custom workflows" y la evaluación final exigen que el alumnado genere soluciones originales y automatizadas para sus propios problemas de investigación, combinando herramientas y enfoques de forma creativa e innovadora. |

# Parte I: Clasificación Europea de Capacidades, Competencias, Cualificaciones y Ocupaciones (ESCO)

## 1.1. ANTECEDENTES, NATURALEZA Y OBJETIVOS DE ESCO

La Clasificación Europea de Capacidades, Competencias, Cualificaciones y Ocupaciones, conocida por sus siglas en inglés como ESCO (*European Skills, Competences, Qualifications and Occupations*), es la taxonomía de referencia multilingüe desarrollada por la Comisión Europea (Dirección General de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión) para establecer un lenguaje común entre los sistemas de educación y formación y el mercado de trabajo de la Unión Europea. Su principal cometido es reducir el desajuste de capacidades (*skills mismatch*) entre la oferta formativa y la demanda laboral, y fomentar la movilidad profesional transnacional dentro del espacio europeo común.

Publicada su primera versión en 2017 y actualizada periódicamente para mantener su pertinencia frente a los cambios estructurales del mercado de trabajo, ESCO constituye hoy la taxonomía de referencia para la descripción de perfiles profesionales en los sistemas públicos de empleo de los Estados miembros, las plataformas de intermediación laboral y los sistemas automatizados de reconocimiento de cualificaciones a escala europea y global.

En el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), la adopción de ESCO por parte del Departamento de Postgrado y Especialización del CSIC responde a la Recomendación del Consejo de la UE sobre un enfoque europeo de las microcredenciales (2022/C 481/01), que establece la necesidad de que las acciones formativas de corta duración declaren de forma transparente, estandarizada y verificable las competencias profesionales que desarrollan. La aplicación de ESCO al catálogo de microcredenciales dota a cada acción formativa de un pasaporte de empleabilidad reconocible, traduciendo los resultados académicos de la investigación y la formación científica especializada en capacidades directamente indexables por los empleadores, los servicios públicos de empleo de los Estados miembros y los sistemas de selección de personal a nivel europeo y global.

## 1.2. ARQUITECTURA ESTRUCTURAL DE ESCO

Para garantizar la interoperabilidad de los datos académicos y laborales, la taxonomía ESCO se organiza de forma relacional en torno a tres pilares independientes pero estrechamente interconectados mediante Identificadores Uniformes de Recursos (URIs):

**1. Ocupaciones:** Clasifica de manera jerárquica los puestos de trabajo presentes en el mercado laboral de la UE, tomando como base la estructura de la clasificación internacional ISCO-08. Cada ocupación delimita el perfil profesional objetivo y agrupa de manera sistemática las capacidades esenciales (*essential skills*) y opcionales (*optional skills*) asociadas a dicho rol.

**2. Capacidades y competencias:** Identifica y define más de 14.000 conceptos, diferenciando entre conocimientos (saber teórico) y capacidades y competencias (saber hacer práctico y aplicación de destrezas). Estas capacidades se estructuran mediante Términos Preferentes (*Preferred Terms*) que estandarizan el vocabulario profesional europeo y se organizan jerárquicamente en tres grandes categorías: Competencias transversales (TRANS), competencias y habilidades profesionales (SKILLS) y conocimientos disciplinares (KNOW).

**3. Cualificaciones:** Funciona como el nexo que permite a los proveedores de educación y formación, como el CSIC, asociar formalmente sus programas formativos y títulos con las ocupaciones y capacidades que el mercado laboral demanda en tiempo real, facilitando el reconocimiento transnacional de las cualificaciones obtenidas.

La interconexión de estos tres pilares mediante URIs garantiza que los metadatos competenciales asignados a cada microcredencial sean legibles por máquinas, directamente integrables en plataformas de intermediación laboral europeas y coherentes con los estándares de interoperabilidad del Área Europea de Educación.

### 1.3. ESTRUCTURA DE LAS CAPACIDADES Y COMPETENCIAS ESCO APLICADAS AL CATÁLOGO

Los elementos tenidos en cuenta para el presente mapeado son los establecidos en la dimensión de capacidades y competencias; organizados en torno a las 4 categorías que estructuran dicha la dimensión:

**Competencias transversales (TRANS):** Capacidades y competencias de aplicación horizontal que trascienden los límites de un sector o disciplina concretos y son transferibles entre contextos profesionales diversos. Se organizan en seis grandes familias:

- T1 - Capacidades y competencias básicas.
- T2 - Capacidades y competencias de razonamiento.
- T3 - Capacidades y competencias de autogestión.
- T4 - Capacidades y competencias sociales y de comunicación.
- T5 - Capacidades y competencias físicas y manuales.
- T6 - Capacidades y competencias para la vida.

**Competencias y habilidades profesionales (SKILLS):** Capacidades de aplicación directa en contextos laborales específicos, organizadas en ocho grandes familias:

- S1 - Comunicación, colaboración y creatividad.
- S2 - Competencias en materia de información.
- S3 - Prestar asistencia y cuidados.
- S4 - Competencias de gestión.
- S5 - trabajar con ordenadores.
- S6 - Manipular y mover.
- S7 - Construir.
- S8 - Trabajar con maquinaria y equipo especializado.

**Competencias lingüísticas y conocimiento de lenguas (LANG):** Capacidad para comunicarse mediante la lectura, la escritura, la expresión oral y la comprensión auditiva en la lengua materna, una lengua extranjera o una lengua clásica.

**Conocimientos disciplinares (KNOW):** Cuerpos de conocimiento teórico y aplicado estructurados conforme a la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación en Campos de Estudio (ISCED-F 2013):

- 00 - Programas y certificaciones genéricos.
- 01 - Educación.
- 02 - Artes y humanidades.
- 03 - Ciencias sociales, periodismo e información.
- 04 - Administración de empresas y derecho.
- 05 - Ciencias naturales, matemáticas y estadística.
- 06 - Tecnologías de la información y la comunicación (tic).
- 07 - Ingeniería, industria y construcción.
- 08 - Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria.
- 09 - Salud y bienestar.
- 10 - Servicios.
- 99 - Campo desconocido.

## 1.4. JUSTIFICACIÓN DE SU APLICACIÓN EN EL CATÁLOGO DE MC

La integración de ESCO en la evaluación de la calidad del Campus Virtual CSIC | Aprende responde a una serie de objetivos estratégicos alineados con los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR):

**1. Alineamiento estratégico con el mercado de trabajo europeo:** Demuestra ante las autoridades ministeriales y europeas que la inversión de los fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia genera un impacto directo y medible en la capacitación de perfiles técnicos y científicos de alta cualificación, acreditando que las competencias desarrolladas en el catálogo de microcredenciales del CSIC responden a demandas laborales reales del ecosistema europeo de I+D+i.

**2. Interoperabilidad con Europass y los sistemas europeos de acreditación:** Al codificar cada microcredencial con las URLs oficiales de producción de ESCO, los metadatos de las competencias se convierten en información estructurada legible por máquinas. Esto permite su carga estructurada en el LMS Moodle y facilita la emisión de Credenciales Digitales Europeas de Aprendizaje (*European Digital Credentials for Learning*) integrables en el perfil Europass de los egresados y reconocibles por los empleadores y sistemas de selección de personal a escala europea y global.

**3. Fomento de la empleabilidad e interoperabilidad:** Garantiza que los investigadores y profesionales que cursen estas microcredenciales obtengan una certificación cuyas competencias son perfectamente legibles por departamentos de recursos humanos, universidades y consorcios de investigación de cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

**4. Transparencia y comparabilidad de los perfiles de egreso:** Permite desglosar de forma transparente si las competencias adquiridas en cada microcredencial especializada del CSIC constituyen requisitos indispensables (*essential skills*) o complementarios (*optional skills*) para el ejercicio de profesiones clave en sectores estratégicos como la biotecnología, la digitalización, la transición ecológica, la salud digital o la gestión de la investigación, reforzando así la credibilidad y el valor de las credenciales emitidas ante los empleadores europeos.

**5. Aseguramiento de la calidad y el rigor:** Permite auditar si el catálogo de formación de postgrado y especialización del CSIC responde a los estándares que exige Bruselas para la fuerza laboral científica y tecnológica.

**6. Estructuración del Aprendizaje Basado en Evidencias:** Traduce los contenidos científicos de las guías didácticas en unidades competenciales medibles y exportables, facilitando que el Campus Virtual (LMS Moodle) automatice los itinerarios de aprendizaje.

## Parte II: Metodología de evaluación de calidad

### 2.1. OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El procedimiento de mapeado ESCO tiene como objetivo prioritario someter a auditoría técnico-pedagógica el catálogo de microcredenciales del CSIC para identificar, de forma sistemática y basada en evidencia curricular, las competencias profesionales y los conocimientos disciplinares específicos que cada acción formativa desarrolla de manera real y evaluable.

Este proceso certifica el control de calidad desde una perspectiva orientada a la empleabilidad, asegurando que la oferta de postgrado del CSIC traduce sus resultados de aprendizaje en competencias directamente reconocibles en el mercado de trabajo europeo y que las capacidades declaradas en las credenciales emitidas están respaldadas por evidencia curricular concreta y verificable.

### 2.2. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DEL PROCESO

El mapeado se rige por tres principios que garantizan la fiabilidad, la coherencia interna y la comparabilidad de los resultados obtenidos en el conjunto del catálogo:

**Principio de anclaje evaluativo:** Solo se asignan nodos ESCO cuando existe un resultado de aprendizaje (RA) claramente identificable en la documentación oficial de la microcredencial —guía docente, actividades evaluables, rúbricas o criterios de evaluación— que lo sustente de forma directa. La presencia de un contenido en el temario o la mención genérica de una competencia en la sección correspondiente de la guía no constituyen por sí solos anclaje suficiente si no se traducen en un objetivos de aprendizaje (LO) evaluado o en una actividad con peso en la calificación.

**Principio de proporcionalidad:** El número de nodos ESCO asignados es proporcional a la carga lectiva, la complejidad de las actividades evaluables y el perfil de acceso de la microcredencial. Las acciones formativas de menor carga (25h / 1 ECTS) se someten a un criterio de selección más restrictivo que las de mayor carga (50h / 2 ECTS o superiores), evitando la inflación competencial y garantizando que cada nodo asignado representa una competencia real y substantiva de la acción formativa.

**Principio de especificidad y precisión taxonómica:** Se selecciona siempre el nodo ESCO más preciso y específico disponible en el subconjunto aplicado al catálogo, evitando la asignación de nodos de nivel superior genérico cuando existe un término preferente de nivel inferior que captura con mayor exactitud la naturaleza de la competencia desarrollada. En el caso de nodos candidatos que se solapan en su cobertura para una MC concreta, se selecciona el más ajustado y se excluye el resto.

### 2.3. FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS OFICIALES

El proceso de cruce terminológico e indexación de los conceptos se realiza consultando directamente las fuentes de referencia oficiales de la Comisión Europea:

**Repositorio de referencia:** Portal Oficial ESCO (*European Skills, Competences, Qualifications and Occupations*), gestionado por la Dirección General de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión de la Comisión Europea, accesible en <https://esco.ec.europa.eu>.

**Mecanismo de consulta:** Utilización del diccionario de conceptos y la taxonomía de competencias de ESCO para asegurar la obtención de las URIs de producción vigentes, los descriptores semánticos normalizados en español y las relaciones jerárquicas entre nodos.

**Subconjunto de aplicación:** Selección de nodos ESCO que delimita el conjunto de términos preferentes aplicables al catálogo de microcredenciales en función de su pertinencia para los perfiles profesionales del ámbito de la I+D+i y la gestión científica (referenciados en el apartado 1.3.)

## 2.4. FASES DEL PROCESO DE MAPEADO

La asignación de descriptores competenciales se ha ejecutado de manera individualizada sobre todo el catálogo de microcredenciales a través de un flujo metodológico dividido en cuatro fases secuenciales:

**Fase 1. Análisis curricular de la acción formativa:** Partiendo de la documentación oficial de cada MC (guías docentes y fichas técnicas), se desglosan y analizan de forma exhaustiva los objetivos del curso, los contenidos modulares, las actividades evaluables con su peso en la calificación, los criterios de evaluación y, de manera prioritaria, los Resultados de Aprendizaje (RA) definidos por el equipo docente. En esta fase se establece el mapa de los objetivos de aprendizaje (LO) evaluados que constituirá la base del mapeado competencial.

**Fase 2. Identificación de las ramas ESCO relevantes:** A partir del mapa de LOs, se identifican las ramas de la taxonomía ESCO con presencia real en la acción formativa: competencias transversales (TRANS), competencias y habilidades profesionales (SKILLS) y conocimientos disciplinares (KNOW). En esta fase se determina también el peso relativo de cada rama en el conjunto de la MC, lo que orienta el esfuerzo de búsqueda en la taxonomía y establece el umbral de proporcionalidad del mapeado.

**Fase 3. Búsqueda conceptual e indexación de términos preferentes:** Traducción y contraste de las destrezas y conocimientos identificados en la Fase 1 con el diccionario ESCO, siguiendo el orden de presentación TRANS → SKILLS → KNOW. En esta fase se localizan los Términos Preferentes (*Preferred Terms*) que se correspondan con mayor exactitud con los resultados de aprendizaje reales del curso, descartando generalidades y buscando la máxima precisión sectorial. Para cada candidato identificado se verifica la URI de producción vigente y la coherencia de su descriptor con el contenido evaluable de la MC.

**Fase 4. Contraste, selección final y control de proporcionalidad:** Se realiza el contraste final entre los candidatos identificados en la Fase 3 y los LOs evaluados de la MC, aplicando los principios de anclaje evaluativo y proporcionalidad. En esta fase se determina el conjunto definitivo de nodos ESCO asignados, se redacta la justificación individualizada de cada uno y se verifica la coherencia del mapeado completo con la carga lectiva, el perfil del alumnado y los criterios de evaluación declarados en la guía docente.

## 2.5. ESTRUCTURA DEL REGISTRO

La información resultante de este proceso se ha unificado en una matriz de datos que acompaña al presente documento y constituye el registro técnico del mapeado ESCO del catálogo.

Para cumplir con las exigencias de transparencia de los fondos PRTR, el diseño de la matriz sigue un enfoque granular asignando una fila exclusiva por cada vinculación detectada entre una microcredencial y un nodo ESCO.

- **ID Micro:** Identificador alfanumérico único de la acción formativa dentro del catálogo institucional (ej. MC001, MC034).
- **Nombre Microcredencial:** Denominación oficial completa del título ofertado en la plataforma de aprendizaje CSIC|Aprende.
- **Rama ESCO:** Categoría de la taxonomía a la que pertenece el nodo asignado: TRANS (competencias transversales), SKILLS (competencias y habilidades profesionales) o KNOW (conocimientos disciplinares).
- **ID ESCO:** Código identificador del nodo en el subconjunto institucional (ej. ESCO\_T2.3, ESCO\_S1.4, ESCO\_K0211).

- **Nombre ESCO:** Término Preferente normalizado en español por la Comisión Europea que define formalmente la capacidad, competencia o conocimiento asignado.
- **Descriptor ESCO:** Definición completa y normalizada del nodo tal y como figura en la taxonomía oficial de ESCO, incluyendo la URI de producción vigente.
- **Justificación:** Bloque argumentativo redactado de forma específica para cada asignación. Actúa como evidencia técnica para la Comisión Europea, detallando explícitamente qué módulo, actividad evaluable, resultado de aprendizaje o criterio de evaluación de la guía docente justifica la adquisición contrastada de la competencia o conocimiento asignado.

## Parte III: Relación del mapeado para cada MC

Esta sección recoge un bloque individualizado para cada una de las microcredenciales que componen el catálogo formativo de CSIC | Aprende, a fecha de 31 de mayo de 2026.

Para garantizar la claridad y la comparabilidad exigidas por la Comisión Europea, se emplea un formato tabular estandarizado por cada acción formativa, que incluye la identificación de la microcredencial, una descripción general de su naturaleza y objetivos, y la tabla de mapeado ESCO con la justificación individualizada de cada descriptor competencial asignado.

La lectura de cada ficha debe realizarse en combinación con la ficha DigComp 3.0 correspondiente, de forma que ambos instrumentos —el mapeado de competencias profesionales (ESCO) y el mapeado de competencias digitales (DigComp 3.0)— ofrezcan una caracterización completa y complementaria del perfil de competencias que cada microcredencial desarrolla y certifica.

### RELACIÓN DE MICROCREDENCIALES

MC001 Cheminformatics, automation, and machine learning in chemistry: from fundamental concepts to emerging techniques.

MC002 Productos y subproductos del olivar: medioambiente y salud.

MC003 Fundamentos de la criptografía.

MC004 El portfolio como instrumento de aprendizaje y desarrollo profesional.

MC005 Diseña experiencias de aprendizaje significativas en Moodle.

MC006 Integrando los modelos de IA de lenguaje a gran escala (LLM) en la educación: agentes de entendimiento.

MC007 Criptografía avanzada.

MC008 Principios básicos de generación y análisis de datos de agroalimentación en R.

MC009 Escritura científica y géneros textuales académicos.

MC010 CIENCIA 4.0: APLICACIÓN DE TÉCNICAS AVANZADAS DE IMAGEN Y MICROANÁLISIS.

MC011 01 Conecta y colabora de forma efectiva en entornos digitales.

MC011 02 Crea contenidos digitales de calidad con ayuda de IA.

MC011 03 Protege tu información y navega con seguridad en el mundo digital.

MC011 04 Resuelve desafíos digitales de manera creativa con IA.

MC012 01 Introducción a la IA open-source y modelos LLaMA.

MC012 02 Concienciación en ciberseguridad en contextos científicos y técnicos avanzados.

MC012 03 Aplicación práctica avanzada de Python para investigaciones científicas con Big Data.

MC012 04 Digitalización en ciencia e investigación.

MC013 Innovación y valorización social del conocimiento científico en patrimonio cultural.

MC014 El Portfolio como instrumento de aprendizaje y desarrollo profesional (2ª edición).

MC015 Construye tu identidad visual profesional.

MC016 Liderazgo en investigación con perspectiva de género.

MC017 Competencias Digitales Básicas para Biología Computacional.

MC018 Ensamblaje, Anotación y Análisis de Genomas para el estudio de la Biodiversidad.

MC020 01 Aprendizaje y docencia online: Estrategias centradas en el alumno y diseño efectivo de sesiones online.

MC020 02 Transforma tu docencia con metodologías activas: ABP, ABR, ABJ y aprendizaje cooperativo.

MC020 03 Evalúa con criterio: técnicas e instrumentos de evaluación formativa y competencial.

MC021 01 Ordenar lo invisible: del ruido informativo al archivo digital como base del conocimiento.

MC021 02 Recursos multimedia para la investigación: de la saturación al criterio metódico.

MC021 03 (Des)información y poder: la ciudadanía digital crítica en la encrucijada.

MC021 04 Ciencia conectada: tecnologías digitales para liderar la innovación en la investigación y la transferencia del conocimiento.

MC022 Conecta y colabora de forma efectiva en entornos digitales (2ª edición).

MC023 Patrimonio Geológico y Geoturismo: sendero Llanos del Jable-Volcán Tajogaite (La Palma).

MC024 01 Apoyo Confidencial.

MC024 02 Sensibilización, prevención e intervención frente al acoso sexual y por razón de sexo.

MC025 01 Del laboratorio al mundo real: detecta oportunidades de transferencia con impacto.

MC025 02 Protege y potencia tu investigación: claves para valorizar el conocimiento científico.

MC025 03 Conecta con quiénes te necesitan: diseña propuestas de valor con impacto real.

MC025 04 Financiación e inversión para proyectos de transferencia.

MC026 La sostenibilidad como clave de la transición verde en España.

MC027 Estudios clínicos nutricionales como herramienta para el estudio de las enfermedades metabólicas.

MC028 Crea contenidos digitales de calidad con ayuda de IA (2ª edición).

MC029 01 Gestión, ejecución y justificación de proyectos científicos técnicos en la administración pública.

MC029 02 Contratación menor en la Administración: de la teoría a la práctica.

MC030 01 Búsqueda de oportunidades y preparación de propuestas de ayudas de I+D europeas.

MC030 02 Promoción de las alianzas científicas internacionales en el contexto europeo: una mirada transversal.

MC031 Divulgación científica transmedia con IA generativa.

MC034 El Espacio Europeo de Datos de Salud: retos y oportunidades en la asistencia sanitaria y en la investigación biomédica.

## MC001 - CHEMINFORMATICS, AUTOMATION, AND MACHINE LEARNING IN CHEMISTRY: FROM FUNDAMENTAL CONCEPTS TO EMERGING TECHNIQUES

| Código y título de la Microcredencial   |           | MC001 Cheminformatics, automation, and machine learning in chemistry: from fundamental concepts to emerging techniques                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción general de la MC            |           | Curso presencial intensivo (20h) dirigido a doctorandos, postdocs y profesores en química computacional. Forma en el uso de Python, RDKit, OpenBabel, AQME y ROBERT para automatizar flujos de trabajo de investigación química y aplicar modelos de machine learning a problemas moleculares. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                        |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                                                                                                                                                                                                                                                           | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                    | La evaluación final consiste en que el alumnado resuelva con las herramientas del curso sus propios problemas de investigación. Es una competencia nuclear del cierre del curso.                                                                     |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora                                                                                                                                                                                                                                                         | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                         | La sesión "Automation of custom workflows" y la evaluación final exigen que el alumnado genere soluciones originales y automatizadas para sus propios problemas de investigación, combinando herramientas y enfoques de forma creativa e innovadora. |
| TRANS                                   | ESCO_T3.1 | Trabajar de manera eficiente                                                                                                                                                                                                                                                                   | Alcanzar objetivos de forma independiente utilizando una cantidad de tiempo, esfuerzo o coste óptima. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87">http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87</a>                                                                                                                                                                                                 | La automatización de flujos de trabajo QM (AQME, ROBERT) tiene como objetivo precisamente optimizar el tiempo y esfuerzo en la investigación química. La sesión "Automation of custom workflows" lo hace explícito.                                  |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                 | Incluida por la actividad de los foros.                                                                                                                                                                                                              |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes                                                                                                                                                                                                                                                                   | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                              | El formato del curso —sesiones conjuntas con docentes de cuatro países distintos, sesiones de Q&A colectivas y trabajo en grupos— refleja un entorno de colaboración interdisciplinar e internacional como competencia transversal explícita.        |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.9 | Solucionar problemas                                                                                                                                                                                                                                                                           | Desarrollar e implementar soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surgen en la ejecución del trabajo en una amplia gama de contextos. Excluye: - Reparar y resolver problemas técnicos con maquinaria y equipos. - Utilizar herramientas TIC para la resolución de problemas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/be7443ff-0747-43b8-8720-8e87fd34e692">http://data.europa.eu/esco/skill/be7443ff-0747-43b8-8720-8e87fd34e692</a> | Desde el plano de las competencias profesionales, las sesiones prácticas exigen implementar soluciones computacionales concretas a problemas químicos reales.                                                                                        |

# MC001 - CHEMINFORMATICS, AUTOMATION, AND MACHINE LEARNING IN CHEMISTRY: FROM FUNDAMENTAL CONCEPTS TO EMERGING TECHNIQUES

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.1  | Realizar estudios, investigaciones y análisis                   | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | La sesión final de automatización de problemas propios y la evaluación basada en participación activa sitúan al alumnado en el rol de investigador: identifican un problema, diseñan y ejecutan un flujo de análisis computacional y evalúan resultados.                     |
| SKILLS    | ESCO_S2.6  | Calcular y estimar                                              | Realizar cálculos matemáticos y estimar los resultados de una acción o una serie de acciones. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e173eaf8-c99b-405a-b0ac-0e02ce3c268d">http://data.europa.eu/esco/skill/e173eaf8-c99b-405a-b0ac-0e02ce3c268d</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Las búsquedas conformacionales (CREST) y los cálculos QM automatizados implican directamente el cálculo y estimación de propiedades moleculares y energéticas.                                                                                                               |
| SKILLS    | ESCO_S2.9  | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El seminario "Current advances on cheminformatics" y el de "ML in chemistry" están explícitamente orientados a mantener al alumnado actualizado sobre las técnicas emergentes en IA química y quimioinformática.                                                             |
| SKILLS    | ESCO_S5.1  | Programar sistemas informáticos                                 | Redactar y presentar instrucciones, especificaciones y programas para ordenadores. Excluye: - Análisis de sistemas - Emisión de comandos a máquinas y equipos controlados por ordenador Ejemplos: - Escribir código de programación informática - Utilizar lenguajes de consulta - Depurar software. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/d6e4373a-ef2c-4b64-9dc6-4140846f6609">http://data.europa.eu/esco/skill/d6e4373a-ef2c-4b64-9dc6-4140846f6609</a>                                                                                                                                          | Python y sus módulos científicos constituyen la primera sesión del curso y son el hilo conductor de todas las prácticas. El alumnado escribe, depura y ejecuta scripts para automatizar cálculos y flujos de trabajo químicos.                                               |
| SKILLS    | ESCO_S5.5  | Acceder a y analizar datos digitales                            | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a>                                                                                                                                                                                                          | Las sesiones de quimioinformática (SMILES, RDKit, OpenBabel) forman al alumnado en la navegación, filtrado y análisis de datos moleculares digitales procedentes de bases de datos químicas y herramientas de representación estructural.                                    |
| KNOW      | ESCO_K0531 | Química                                                         | Estudio de las sustancias y sus elementos, así como de cómo reaccionan al combinarse. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Química inorgánica, Química orgánica, Química física. Exclusiones: La bioquímica queda excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0512 «Bioquímica». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0531">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0531</a>                                                                                                                             | La microcredencial se inscribe íntegramente en el campo de la química computacional: las sesiones sobre SMILES, RDKit, OpenBabel, búsquedas conformacionales y automatización QM operan sobre estructuras, reacciones y propiedades químicas como objeto central de estudio. |

# MC001 - CHEMINFORMATICS, AUTOMATION, AND MACHINE LEARNING IN CHEMISTRY: FROM FUNDAMENTAL CONCEPTS TO EMERGING TECHNIQUES

| RAMA ESCO | ID ESCO                          | Nombre ESCO            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|----------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0611                       | Uso de computadores    | Estudio del manejo de ordenadores, programas informáticos y aplicaciones con fines diversos. Estos programas suelen ser de corta duración. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Uso de ordenadores, Uso de programas informáticos de cálculo (hojas de cálculo), Uso de programas informáticos para el tratamiento de datos, Uso de programas informáticos de autoedición, Uso de programas informáticos de procesamiento de textos, Uso de Internet. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0611">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0611</a> | El curso forma en el uso y desarrollo de herramientas de software especializadas (Python, RDKit, OpenBabel, AQME, ROBERT) para la investigación química, tanto en su aplicación como en la automatización de flujos de trabajo computacionales propios.           |
| KNOW      | ESCO_K0688_CienciaDatos          | Ciencia de datos       | Campo de estudio que se ocupa de la gran cantidad de datos que utilizan técnicas de IA, como los algoritmos de aprendizaje automático, para predecir patrones y obtener información útil a efectos de tomar decisiones empresariales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/edebd83d-35f6-4ed5-a940-6c203d178c01">http://data.europa.eu/esco/skill/edebd83d-35f6-4ed5-a940-6c203d178c01</a>                                                                                                                                                                                                                    | Dos sesiones y un seminario dedicados al machine learning en química (Intro to chemical ML, ML in chemistry, ML automation with ROBERT) forman al alumnado en la extracción de conocimiento y predicción de propiedades a partir de datos químicos estructurados. |
| KNOW      | ESCO_K0688_InformáticaCientífica | Informática científica | Campo interdisciplinar entre la informática, las matemáticas y la ingeniería. Se refiere al empleo de enfoques técnicos y marcos teóricos, así como al uso de ordenadores, para abordar cuestiones relacionadas con la ciencia y la ingeniería. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5b26f08b-88bc-45f0-b901-530d7786466b">http://data.europa.eu/esco/skill/5b26f08b-88bc-45f0-b901-530d7786466b</a>                                                                                                                                                                                                          | Las sesiones de Python científico, CREST y automatización de cálculos QM con AQME se enmarcan en la informática científica aplicada: uso de entornos computacionales (Linux, SLURM) y módulos científicos para resolver problemas de investigación química.       |

## MC002 PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DEL OLIVAR: MEDIOAMBIENTE Y SALUD

|                                         |           |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                                                   | MC002 Productos y subproductos del olivar: medioambiente y salud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Descripción general de la MC            |           |                                                                   | Curso presencial (110h) sobre la producción, aprovechamiento y propiedades de los aceites del olivar y sus subproductos, con enfoque en sostenibilidad, salud y economía circular. Incluye análisis sensorial, obtención de compuestos bioactivos, indicadores de sostenibilidad y visitas a instalaciones del sector oleícola.                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                       | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                              | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                             | El trabajo en grupo parte del diagnóstico de puntos débiles de sostenibilidad en una empresa real y exige diseñar e implementar soluciones concretas y evaluables, alineado directamente con el descriptor de esta competencia.                                                                                                           |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora                            | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                                                                                  | El trabajo en grupo exige al alumnado generar propuestas innovadoras y viables de mejora de sostenibilidad para una empresa real del olivar, evaluadas explícitamente por su innovación (40% de la nota grupal).                                                                                                                          |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                                                       | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                                                                          | La microcredencial evalúa tanto la presentación oral grupal (20% del trabajo en grupo) como la exposición oral individual (40% del trabajo individual), desarrollando la capacidad de expresar e intercambiar información compleja de forma clara ante una audiencia académica y profesional.                                             |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes                                      | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                                                                                       | El trabajo en grupo de 30 horas —diseño de un plan de sostenibilidad para una empresa del sector— exige la colaboración activa entre pares; la evaluación incluye explícitamente un 10% de trabajo en equipo. Además, el curso promueve la creación de redes con empresas líderes del sector oleícola.                                    |
| TRANS                                   | ESCO_T6.1 | Hacer uso de capacidades y competencias relacionadas con la salud | Cuidar del bienestar mental y físico propio y de otras personas y aplicar normas sanitarias básicas, entre las que se incluye la higiene. Obtener y utilizar información sanitaria, y encontrar servicios y organismos que ofrezcan asistencia sanitaria y orientación, y acceder a ellos. Gestionar las repercusiones negativas de las enfermedades crónicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3d54fec5-d9cb-45a0-bf8d-ffaf3790a5bb">http://data.europa.eu/esco/skill/3d54fec5-d9cb-45a0-bf8d-ffaf3790a5bb</a> | Cuatro sesiones teóricas y el seminario de sostenibilidad y salud desarrollan la comprensión del alumnado sobre los beneficios de los aceites del olivar en la salud humana (efectos nutricionales, enfermedades cardiometabólicas, componentes bioactivos), habilitándole para promover hábitos alimentarios saludables.                 |
| TRANS                                   | ESCO_T6.2 | Hacer uso de capacidades y competencias medioambientales          | Reflexionar sobre las repercusiones a corto y largo plazo para el entorno físico y social de comportamientos individuales y adoptar un estilo de trabajo y de vida sostenible. Reconocer la responsabilidad individual y colectiva de proteger y restaurar el entorno local y mundial e inspirar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b">http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b</a>                                                  | Los módulos de sostenibilidad (conceptos generales, pensamiento de ciclo de vida, indicadores de sostenibilidad, importancia medioambiental del aceite de orujo) forman explícitamente al alumnado en la reflexión sobre el impacto ambiental de la industria oleícola y en la adopción de prácticas y estilos de producción sostenibles. |

## MC002 PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DEL OLIVAR: MEDIOAMBIENTE Y SALUD

| RAMA ESCO | ID ESCO               | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.4             | Presentar información                                           | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tanto el trabajo individual (presentación oral, 40%) como el trabajo grupal (presentación, 20%) desarrollan la capacidad de estructurar y exponer material técnico-científico ante una audiencia, con criterios explícitos de claridad, organización y uso efectivo de recursos visuales.   |
| SKILLS    | ESCO_S1.9             | Solucionar problemas                                            | Desarrollar e implementar soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surgen en la ejecución del trabajo en una amplia gama de contextos. Excluye: - Reparar y resolver problemas técnicos con maquinaria y equipos. - Utilizar herramientas TIC para la resolución de problemas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/be7443ff-0747-43b8-8720-8e87fd34e692">http://data.europa.eu/esco/skill/be7443ff-0747-43b8-8720-8e87fd34e692</a>                                                                                                                                         | Las prácticas (uso de indicadores de sostenibilidad, obtención de compuestos bioactivos) y el trabajo en grupo implican identificar problemas reales del sector e implementar soluciones concretas en contextos profesionales del olivar.                                                   |
| SKILLS    | ESCO_S1.13            | Escribir y redactar                                             | Escribir textos o componer música, crear obras originales en cuanto a formato, estilo y contenido. Excluye: - habilidades generales de escritura/alfabetización - escritura de programas informáticos/codificación. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0">http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0</a>                                                                                                                                                                                                                           | El informe escrito del trabajo individual (50% de la nota individual) exige la redacción original de un análisis crítico de un artículo científico, valorado por la calidad de la redacción y el uso adecuado de referencias.                                                               |
| SKILLS    | ESCO_S2.1             | Realizar estudios, investigaciones y análisis                   | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El trabajo en grupo incluye una fase de investigación y análisis (30% de la nota) que implica profundizar en la situación de sostenibilidad de una empresa del sector y el trabajo individual requiere el análisis crítico de un artículo científico de la disciplina.                      |
| SKILLS    | ESCO_S2.9             | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El curso incorpora los últimos avances científicos en producción de aceite de oliva y aceite de orujo, componentes bioactivos y estrategias innovadoras de sostenibilidad, formando al alumnado en el seguimiento del estado del arte del sector oleícola.                                  |
| SKILLS    | ESCO_S4.1             | Desarrollar objetivos y estrategias                             | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El trabajo en grupo consiste específicamente en elaborar un plan de sostenibilidad con propuestas estratégicas para una empresa del sector, evaluadas por su innovación, viabilidad e impacto positivo en la sostenibilidad empresarial.                                                    |
| KNOW      | ESCO_K051_Bioeconomía | Bioeconomía                                                     | La producción de recursos biológicos renovables y la conversión de dichos recursos y los flujos de residuos en productos de valor añadido, como alimentos, pienso, productos de origen biológico y bioenergía. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/609d6bb4-db16-4578-87fc-57b11a701cc2">http://data.europa.eu/esco/skill/609d6bb4-db16-4578-87fc-57b11a701cc2</a>                                                                                                                                                                                                                                | El enfoque de economía circular — aprovechamiento eficiente de subproductos del olivar, valorización del aceite de orujo como recurso ambiental, pensamiento de ciclo de vida — se inscribe directamente en los principios y técnicas de la bioeconomía aplicada al sector agroalimentario. |

## MC002 PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DEL OLIVAR: MEDIOAMBIENTE Y SALUD

| RAMA ESCO | ID ESCO                         | Nombre ESCO                | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K052                       | Medio ambiente             | URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/052">http://data.europa.eu/esco/iscdf/052</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | El bloque de sostenibilidad dota al alumnado de conocimientos sobre el impacto medioambiental de la producción oleícola y las estrategias para reducir la huella ecológica del sector.                                                                                                                                                                |
| KNOW      | ESCO_K072_FabricacionSostenible | Fabricación sostenible     | Generación de productos manufacturados por medio de un proceso productivo eficiente y sostenible que mejora el ahorro de recursos naturales y energéticos y minimiza las repercusiones ambientales negativas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28ad7c97-9fb3-4b1d-846a-654e529ab8ac">http://data.europa.eu/esco/skill/28ad7c97-9fb3-4b1d-846a-654e529ab8ac</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | El bloque de sostenibilidad incluye pensamiento de ciclo de vida, indicadores de sostenibilidad y proyectos de sostenibilidad con empresas del sector, todos orientados a mejorar la eficiencia productiva y minimizar el impacto ambiental de la producción oleícola. El descriptor se alinea directamente con ese enfoque de producción sostenible. |
| KNOW      | ESCO_K0721                      | Procesamiento de alimentos | Estudio del procesamiento y envasado de alimentos y bebidas, así como de los equipos y procedimientos utilizados en la producción y distribución de alimentos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Panadería, Elaboración de cerveza, Carnicería, Pastelería, Productos lácteos, Transformación de alimentos y bebidas, Conservación de alimentos, Ciencia y tecnología de los alimentos, Transformación de la carne, Pastelería, Transformación del tabaco, Elaboración de vino. Inclusiones: Se incluye aquí el estudio de la manipulación y la higiene de los alimentos. Exclusiones: La restauración y el catering se excluyen de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 1013 «Hoteles, restaurantes y catering». La ciencia de la nutrición se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo específico 051 «Ciencias biológicas y afines». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0721">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0721</a> | Las sesiones sobre aprovechamiento de subproductos, obtención de compuestos bioactivos, análisis sensorial (cata) y preparaciones culinarias con aceite de oliva y aceite de orujo corresponden directamente al conocimiento del procesamiento de alimentos en la industria oleícola.                                                                 |
| KNOW      | ESCO_K081                       | Agricultura                | URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/081">http://data.europa.eu/esco/iscdf/081</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | El curso abarca el cultivo del olivar, la producción de aceites y la gestión de sus subproductos como campo de conocimiento agrícola especializado, con visitas a almazara y plantas piloto experimentales de producción.                                                                                                                             |
| KNOW      | ESCO_K091                       | Salud                      | URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/091">http://data.europa.eu/esco/iscdf/091</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cuatro sesiones teóricas abordan las características nutricionales de los aceites del olivar, sus efectos en la salud, los beneficios en enfermedades cardiometabólicas y el potencial terapéutico de los componentes bioactivos, constituyendo un bloque específico de conocimientos en salud aplicada.                                              |

## MC003 FUNDAMENTOS DE LA CRIPTOGRAFÍA

|                                         |           |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                                                 | MC003: Fundamentos de la criptografía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Descripción general de la MC            |           |                                                                 | Curso presencial de especialización (250h / 10 ECTS) que proporciona conocimientos fundamentales en criptografía simétrica, asimétrica, protocolos de seguridad, criptoanálisis y herramientas de protección de la información. Dirigido a graduados en Matemáticas, Física e Ingeniería y miembros de Fuerzas Armadas y Cuerpos de Seguridad.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                            | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                                                                                                           | El criptoanálisis —eje central del módulo IV.1 y transversal a todo el curso— consiste en identificar vulnerabilidades en algoritmos y protocolos y diseñar contramedidas. El alumnado aprende a idear y poner en marcha soluciones ante problemas de seguridad tanto teóricos (ataques algebraicos) como físicos (canal lateral, inducción de fallos). |
| TRANS                                   | ESCO_T3.1 | Trabajar de manera eficiente                                    | Alcanzar objetivos de forma independiente utilizando una cantidad de tiempo, esfuerzo o coste óptima. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87">http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | El curso exige al alumnado gestionar de forma autónoma un volumen muy significativo de trabajo no presencial: 155 horas de trabajo individual. Para ello, debe organizar su propio tiempo de estudio y esfuerzo de manera óptima, sin supervisión directa.                                                                                              |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo                                    | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                                                                                                                                                                                  | El curso forma en la anticipación de amenazas y la planificación preventiva de la seguridad: el objetivo profesional de diseñar una protección adecuada para las infraestructuras de una empresa requiere identificar riesgos antes de que se materialicen y asumir responsabilidades en la gestión de la seguridad.                                    |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta                            | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                                                                                                                                                                              | El módulo IV.4 aborda el marco legal y regulatorio de la ciberseguridad (estándares internacionales, legislación nacional e internacional, certificaciones). Además, entre los objetivos sociales del curso figura explícitamente concienciar al personal sobre la importancia de mantener la privacidad de los datos personales y empresariales.       |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.1 | Realizar estudios, investigaciones y análisis                   | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | El trabajo final exige al alumnado realizar una investigación aplicada sobre algún aspecto de la criptografía. El criptoanálisis —estudio sistemático de las vulnerabilidades de algoritmos y protocolos— constituye también un resultado de aprendizaje explícito del curso.                                                                           |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.9 | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El módulo III.5 sobre criptografía postcuántica (convocatoria PQC del NIST, algoritmos de Shor y Grover) y la inclusión de estándares actuales como ASCON o ChaCha20 sitúan al alumnado ante el estado del arte del campo, desarrollando la capacidad de mantenerse al día en un ámbito en constante evolución.                                         |

## MC003 FUNDAMENTOS DE LA CRIPTOGRAFÍA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                 | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S4.1  | Desarrollar objetivos y estrategias         | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El objetivo profesional de diseñar una planificación adecuada para la protección de sistemas e infraestructuras y elaborar proyectos de seguridad requiere que el alumnado desarrolle estrategias de protección orientadas a un estado futuro deseado de seguridad organizacional.                                                         |
| SKILLS    | ESCO_S4.9  | Tomar decisiones                            | Elegir entre varias posibilidades alternativas. Ejemplos: - Decidir sobre solicitudes de préstamos. - Tomar decisiones legales. - Decidir sobre los productos que se almacenarán. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6">http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6</a>                                                                                                                                                                                                                                                                          | La selección del algoritmo, protocolo o sistema de cifrado más adecuado según el contexto es un resultado de aprendizaje central: el alumnado debe elegir entre cifrado simétrico o asimétrico, seleccionar la función hash más pertinente y decidir el protocolo de acuerdo de clave más conveniente para cada necesidad.                 |
| SKILLS    | ESCO_S5.2  | Configurar y proteger sistemas informáticos | Configurar, proteger y resolver problemas con sistemas informáticos, redes o sistemas de información similares. <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1">http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | El curso forma en la configuración de protocolos de red seguros (SSL/TLS, VPN con Wireguard y OpenVPN, cifrado de disco con Bitlocker y VeraCrypt) y en el uso de herramientas de protección real (DNIE, PGP, GPG, Kleopatra, Autofirma), cubriendo directamente la configuración y protección de sistemas.                                |
| SKILLS    | ESCO_S5.5  | Acceder a y analizar datos digitales        | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a>                                                                                                                                                                                                                       | Las prácticas con herramientas como CrypTool, PGP, GPG y VeraCrypt implican navegar, filtrar y analizar datos e información digital en entornos criptográficos reales.                                                                                                                                                                     |
| KNOW      | ESCO_K0541 | Matemáticas                                 | Estudio de los sistemas deductivos abstractos. Abarcan el álgebra, la aritmética, la geometría, el análisis real y complejo, así como las matemáticas puras y aplicadas. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Álgebra, Geometría, Matemáticas, Análisis numérico, Investigación operativa. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0541">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0541</a>                                                                                                                                                            | El curso cubre los fundamentos matemáticos de la criptografía moderna: divisibilidad y aritmética modular, estructuras algebraicas (grupo, anillo, cuerpo, módulo), complejidad computacional y teoremas fundamentales. Estos conocimientos matemáticos son el sustrato imprescindible para comprender la seguridad de los criptosistemas. |
| KNOW      | ESCO_K0611 | Uso de computadores                         | Estudio del manejo de ordenadores, programas informáticos y aplicaciones con fines diversos. Estos programas suelen ser de corta duración. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Uso de ordenadores, Uso de programas informáticos de cálculo (hojas de cálculo), Uso de programas informáticos para el tratamiento de datos, Uso de programas informáticos de autoedición, Uso de programas informáticos de procesamiento de textos, Uso de Internet. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0611">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0611</a> | El módulo IV.3 (5h) y las clases prácticas (10h) forman al alumnado en el uso de herramientas software específicas de criptografía aplicada: CrypTool, PGP, GPG, Kleopatra, Autofirma, Portafirmas, VeraCrypt y Bitlocker, todas de libre disposición y ejecutadas en el ordenador personal del alumnado.                                  |

## MC003 FUNDAMENTOS DE LA CRIPTOGRAFÍA

| RAMA ESCO | ID ESCO                      | Nombre ESCO                                       | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0612                   | Diseño y administración de redes y bases de datos | Estudio del diseño, el mantenimiento y la integración de aplicaciones informáticas. Se incluyen las aplicaciones de medios informáticos. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración y gestión informática, Aplicaciones de medios informáticos, Instalación y mantenimiento de redes informáticas, Estudios de administración de bases de datos, Administración de tecnologías de la información, Seguridad de las tecnologías de la información, Administración de redes, Diseño de redes, Diseño web. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0612">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0612</a> | El módulo IV.2 (4h) aborda los protocolos criptográficos de comunicación en red: SSL y TLS (con análisis de su seguridad), VPN (Wireguard, OpenVPN) y cifrado de disco con derivación de claves (KDF). Estos contenidos corresponden directamente al conocimiento sobre diseño y administración de redes seguras. |
| KNOW      | ESCO_K0688_SistemasDigitales | Sistemas digitales                                | Sistemas para almacenar, procesar y difundir información en formato digital. Se trata de equipos físicos, programas informáticos y redes, así como de las maneras en las que pueden utilizarse. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/397da142-ab35-48fe-b154-7c38f447adfb">http://data.europa.eu/esco/skill/397da142-ab35-48fe-b154-7c38f447adfb</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | El módulo IV.1 (6h) sobre ataques por canal lateral (tiempo, SPA, EMA) e inducción de fallos en implementaciones físicas de algoritmos criptográficos, así como el conocimiento de herramientas hardware para estos ataques, se inscribe en el ámbito de los sistemas digitales a nivel de dispositivo físico.    |

## MC004 EL PORTFOLIO COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAJE Y DESARROLLO PROFESIONAL

| Código y título de la Microcredencial   |            | MC004 El portfolio como instrumento de aprendizaje y desarrollo profesional                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción general de la MC            |            | Microcredencial virtual (75h / 3 ECTS) que capacita a investigadores del programa Momentum para crear y publicar un portfolio digital que documente su trayectoria profesional y de aprendizaje, utilizando herramientas digitales y plataformas online. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |            |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                              | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TRANS                                   | ESCO_T2.2  | Planificar y organizar                                                                                                                                                                                                                                   | Dirigir actividades y tareas, fijar calendarios y coordinar las actividades de grupos e individuos con el fin de lograr los objetivos a tiempo y respetando el presupuesto. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a">http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a</a>                                           | La creación del portfolio exige que el alumnado planifique y estructure su trayectoria profesional y de aprendizaje: seleccionar evidencias, organizar los contenidos por bloques y definir un formato coherente. La programación semanal del curso orienta explícitamente este proceso de organización progresiva.    |
| TRANS                                   | ESCO_T3.4  | Mostrar voluntad de aprender                                                                                                                                                                                                                             | Mostrar una actitud positiva frente a exigencias nuevas problemáticas y adoptar medidas para aprender de las dificultades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd">http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd</a>                                                                                            | El portfolio es en sí mismo un instrumento de documentación del aprendizaje continuo y el desarrollo profesional. El curso forma al alumnado en la adopción de una actitud reflexiva y proactiva ante su propio proceso de aprendizaje, registrando evidencias de crecimiento a lo largo de la formación.              |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1  | Comunicarse                                                                                                                                                                                                                                              | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a> | El portfolio digital es fundamentalmente un instrumento de comunicación de la trayectoria profesional. Igualmente, la actividad de presentación entre pares y la participación activa en los foros del aula digital desarrollan la capacidad de expresar e intercambiar ideas y aprendizajes con otros investigadores. |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3  | Colaborar en equipos y redes                                                                                                                                                                                                                             | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                              | La participación en foros, la presentación entre pares y la comunidad del aula digital son actividades explícitas del curso que desarrollan la colaboración en entornos digitales compartidos, trabajando hacia objetivos comunes dentro de la formación.                                                              |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4  | Presentar información                                                                                                                                                                                                                                    | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                  | El portfolio digital es el resultado evaluable del curso: una presentación pública y estructurada de la trayectoria profesional y los aprendizajes adquiridos. La actividad de presentación entre pares desarrolla explícitamente la capacidad de exponer material ante una audiencia de forma organizada y coherente. |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes                                                                                                                                                                                                         | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                          | El Tema 2 aborda la estructura, el formato y las herramientas digitales para crear portfolios, formando al alumnado en la creación de un material visual y docente que represente su identidad y trayectoria profesional de forma efectiva y atractiva.                                                                |

## MC004 EL PORTFOLIO COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAJE Y DESARROLLO PROFESIONAL

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.13 | Escribir y redactar                                                                                                  | Escribir textos o componer música, crear obras originales en cuanto a formato, estilo y contenido. Excluye: - habilidades generales de escritura/alfabetización - escritura de programas informáticos/codificación. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0">http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | La creación de los contenidos del portfolio — presentación personal, descripción de competencias, reflexiones sobre el aprendizaje, evidencias comentadas— exige la redacción de textos originales adaptados a un formato y audiencia específicos.                                                                                                   |
| SKILLS    | ESCO_S2.2  | Documentar y registrar información                                                                                   | Mantener registros de información, transacciones y actividades en formato digital, en papel o en cualquier otro formato. Excluye: - Redacción de informes o documentos que requieran la redacción de textos originales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc">http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El portfolio es por definición un instrumento de documentación: el alumnado registra su trayectoria de aprendizaje y desarrollo profesional, manteniendo un historial actualizado de habilidades, destrezas y evidencias adquiridas.                                                                                                                 |
| SKILLS    | ESCO_S2.3  | Gestionar información                                                                                                | Configurar y gestionar sistemas manuales o electrónicos para almacenar, seleccionar, organizar, recuperar, distribuir y proteger la información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54">http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | El Tema 2 forma en la selección, organización y estructuración de la información que compone el portfolio digital: decidir qué evidencias incluir, cómo organizarlas y en qué formato distribuirlas en un servicio digital de acceso público.                                                                                                        |
| SKILLS    | ESCO_S5.6  | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>                                                                                                                                                                                                                                          | El Tema 2 incluye explícitamente el estudio de herramientas digitales para crear portfolios. El alumnado selecciona, configura y utiliza una plataforma digital para publicar su portfolio (actividad evaluable: apertura y publicación de la URL pública), desarrollando competencia en el uso de herramientas de creación de contenidos digitales. |
| KNOW      | ESCO_K0111 | Ciencias de la educación                                                                                             | Estudio del proceso de aprendizaje y de las teorías, métodos y técnicas para transmitir conocimientos a otras personas. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Estudios curriculares, Didáctica, Evaluación, pruebas y medición educativas, Evaluación e investigación educativas, Ciencias pedagógicas. Exclusiones: Los programas de formación del profesorado que combinan la ciencia de la educación con la práctica docente quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en uno de los campos detallados de formación del profesorado (0112-0114). URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0111">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0111</a> | El Tema 1 (conceptos y propósito del portfolio, tipos de portfolios en educación, partes del portfolio) aborda directamente los fundamentos pedagógicos del portfolio como instrumento de enseñanza y aprendizaje, campo inscrito en las ciencias de la educación.                                                                                   |

## MC004 EL PORTFOLIO COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAJE Y DESARROLLO PROFESIONAL

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO         | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0611 | Uso de computadores | <p>Estudio del manejo de ordenadores, programas informáticos y aplicaciones con fines diversos. Estos programas suelen ser de corta duración. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Uso de ordenadores, Uso de programas informáticos de cálculo (hojas de cálculo), Uso de programas informáticos para el tratamiento de datos, Uso de programas informáticos de autoedición, Uso de programas informáticos de procesamiento de textos, Uso de Internet.</p> <p>URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0611">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0611</a></p> | <p>El Tema 2 forma en el uso de herramientas digitales específicas para la creación y publicación de portfolios online. La actividad evaluable exige que el alumnado abra y publique su portfolio en un servicio digital, poniendo en práctica el uso de aplicaciones y plataformas digitales.</p> |

## MC005 DISEÑA EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVAS EN MOODLE

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC005 Diseña experiencias de aprendizaje significativas en Moodle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Curso online (75h / 3 ECTS) que capacita a profesionales para diseñar e implementar experiencias de aprendizaje digital en Moodle, aplicando el modelo Backwards Design y la alineación constructiva. El alumnado crea un prototipo funcional de microexperiencia evaluado mediante rúbrica entre pares.                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| TRANS                                   | ESCO_T2.2 | Planificar y organizar                 | Dirigir actividades y tareas, fijar calendarios y coordinar las actividades de grupos e individuos con el fin de lograr los objetivos a tiempo y respetando el presupuesto. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a">http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a</a>                                                                                                              | El modelo Backwards Design (M1) y la matriz de alineación constructiva (M2) son metodologías explícitas de planificación orientada a resultados: el alumnado aprende a organizar objetivos, actividades y evidencias de evaluación de forma coherente y secuencial antes de construir la experiencia de aprendizaje. |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                            | El diseño del prototipo de microexperiencia exige generar soluciones pedagógicas originales adaptadas a un contexto y audiencia específicos.                                                                                                                                                                         |
| TRANS                                   | ESCO_T3.1 | Trabajar de manera eficiente           | Alcanzar objetivos de forma independiente utilizando una cantidad de tiempo, esfuerzo o coste óptima. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87">http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87</a>                                                                                                                                                                                    | El curso tiene una estructura semanal secuencial (8-10h/semana) con retos evaluables encadenados módulo a módulo. Cada entrega depende de la anterior, lo que exige que el alumnado gestione su tiempo de forma autónoma y eficiente para completar el proceso de diseño dentro de los plazos establecidos.          |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                            | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                    | Los foros, las sesiones síncronas y la defensa oral del prototipo final constituyen actividades explícitas de comunicación en entornos digitales y presenciales con distintas audiencias y propósitos.                                                                                                               |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes           | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                 | El Reto M4 se realiza en pareja y el Módulo 5 completo —diseño colaborativo, implementación en Moodle, prueba de usabilidad y evaluación entre pares con rúbrica— exige trabajar en equipo hacia un objetivo común respetando roles y competencias de los distintos miembros del grupo.                              |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.3 | Enseñar y formar                       | Facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. Dirigir y guiar a individuos y grupos a través de un proceso en el que se les enseñan las habilidades y conocimientos necesarios para la vida, el aprendizaje futuro o para un trabajo o conjunto de trabajos concretos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749">http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749</a> | El objeto central del curso es capacitar al alumnado para diseñar experiencias de enseñanza y aprendizaje efectivas en Moodle. Los módulos 1, 2 y 3 forman en los fundamentos pedagógicos del diseño instruccional, convirtiendo esta competencia en el eje nuclear de la microcredencial.                           |

## MC005 DISEÑA EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVAS EN MOODLE

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.4  | Presentar información                            | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                  | La Feria de Proyectos y la defensa oral del prototipo son actividades evaluables explícitas que desarrollan la capacidad de presentar material pedagógico ante una audiencia de forma estructurada, clara y argumentada.                                                                                                                                                                             |
| SKILLS    | ESCO_S1.9  | Solucionar problemas                             | Desarrollar e implementar soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surgen en la ejecución del trabajo en una amplia gama de contextos. Excluye: - Reparar y resolver problemas técnicos con maquinaria y equipos. - Utilizar herramientas TIC para la resolución de problemas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/be7443ff-0747-43b8-8720-8e87fd34e692">http://data.europa.eu/esco/skill/be7443ff-0747-43b8-8720-8e87fd34e692</a> | El Módulo 5 contempla una prueba de usabilidad orientada a identificar y corregir problemas en la experiencia de aprendizaje diseñada: el alumnado detecta fallos de diseño pedagógico — instrucciones poco claras, problemas de navegación, falta de coherencia entre actividades y evidencias— y desarrolla e implementa soluciones concretas para mejorar el prototipo antes de su entrega final. |
| SKILLS    | ESCO_S1.11 | Diseñar sistemas y productos                     | Crear un plan o especificación para la construcción de un objeto, sistema o estructura basándose en conceptos de diseño estéticos y/o funcionales. No incluye: - Peinado del cabello - Creación de materiales artísticos, visuales o instructivos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0a295163-3e17-47ad-99ac-2b507ce30adb">http://data.europa.eu/esco/skill/0a295163-3e17-47ad-99ac-2b507ce30adb</a>                                                    | El prototipo funcional de microexperiencia en Moodle constituye el diseño de un sistema de aprendizaje con especificaciones técnicas y pedagógicas concretas, evaluado mediante rúbrica de 5 criterios.                                                                                                                                                                                              |
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                                                                                                         | El Módulo 5 exige la creación del prototipo funcional completo en Moodle, incluyendo el diseño visual del aula, los recursos y las actividades como materiales docentes.                                                                                                                                                                                                                             |
| SKILLS    | ESCO_S1.13 | Escribir y redactar                              | Escribir textos o componer música, crear obras originales en cuanto a formato, estilo y contenido. Excluye: - habilidades generales de escritura/alfabetización - escritura de programas informáticos/codificación. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0">http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0</a>                                                                                   | La documentación pedagógica escrita que justifica las decisiones de diseño es un entregable evaluable explícito del curso. Requiere la redacción original de un texto argumentativo adaptado a un propósito y audiencia específicos.                                                                                                                                                                 |
| SKILLS    | ESCO_S2.2  | Documentar y registrar información               | Mantener registros de información, transacciones y actividades en formato digital, en papel o en cualquier otro formato. Excluye: - Redacción de informes o documentos que requieran la redacción de textos originales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc">http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc</a>                                                                               | El curso incluye múltiples plantillas de documentación evaluables: boceto inicial (M0), resultado de aprendizaje + evidencia + justificación (M1), matriz de alineación constructiva (M2), registro de decisiones y documentación pedagógica final (M5), formando al alumnado en el registro sistemático de su proceso de diseño.                                                                    |
| SKILLS    | ESCO_S4.1  | Desarrollar objetivos y estrategias              | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                             | El Backwards Design exige exactamente lo que describe esta skill: imaginar un estado futuro deseado —el perfil del aprendiz al finalizar la microexperiencia— y desarrollar estrategias, metas y planes de acción para alcanzarlo. Es el núcleo conceptual del Módulo 1 y el punto de partida de todo el proceso de diseño.                                                                          |

## MC005 DISEÑA EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVAS EN MOODLE

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S4.2  | Organizar, planificar y programar trabajo y actividades                                                              | Dirigir actividades y tareas, establecer calendarios y coordinar las actividades de grupos e individuos para completar los objetivos a tiempo y dentro del presupuesto. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5c26881e-2759-4a38-b136-5e0f6071b524">http://data.europa.eu/esco/skill/5c26881e-2759-4a38-b136-5e0f6071b524</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | El Backwards Design (M1) y la alineación constructiva (M2) son metodologías de planificación profesional del aprendizaje: el alumnado aprende a programar actividades, establecer secuencias didácticas y coordinar todos los elementos del aula virtual para lograr objetivos de aprendizaje medibles.                                           |
| SKILLS    | ESCO_S5.6  | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>                                                                                                                                                                                                                                    | El Módulo 4 forma específicamente en la configuración de foros, tareas, cuestionarios, rúbricas y el libro de calificaciones de Moodle. El Módulo 5 añade la implementación colaborativa del prototipo en la plataforma, integrando la creación de contenidos, la colaboración y la resolución de problemas técnicos en un único entorno digital. |
| KNOW      | ESCO_K0111 | Ciencias de la educación                                                                                             | Estudio del proceso de aprendizaje y de las teorías, métodos y técnicas para transmitir conocimientos a otras personas. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Estudios curriculares, Didáctica, Evaluación, pruebas y medición educativas, Evaluación e investigación educativas, Ciencias pedagógicas. Exclusiones: Los programas de formación del profesorado que combinan la ciencia de la educación con la práctica docente quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en uno de los campos detallados de formación del profesorado (0112-0114). URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0111">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0111</a> | Los módulos 1 y 2 abordan directamente los fundamentos de las ciencias de la educación: el modelo Backwards Design, la alineación constructiva, la formulación de objetivos de aprendizaje medibles y los principios de diseño instruccional.                                                                                                     |
| KNOW      | ESCO_K0611 | Uso de computadores                                                                                                  | Estudio del manejo de ordenadores, programas informáticos y aplicaciones con fines diversos. Estos programas suelen ser de corta duración. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Uso de ordenadores, Uso de programas informáticos de cálculo (hojas de cálculo), Uso de programas informáticos para el tratamiento de datos, Uso de programas informáticos de autoedición, Uso de programas informáticos de procesamiento de textos, Uso de Internet. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0611">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0611</a>                                                                                              | El Módulo 4 y el Módulo 5 forman al alumnado en el uso avanzado de Moodle como plataforma de aprendizaje digital: configuración de actividades, gestión del libro de calificaciones, implementación de rúbricas y pruebas de usabilidad en un entorno LMS.                                                                                        |

## MC006 INTEGRANDO LOS MODELOS DE IA DE LENGUAJE A GRAN ESCALA (LLM) EN LA EDUCACIÓN: AGENTES DE ENTENDIMIENTO.

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC006 Integrando los modelos de IA de lenguaje a gran escala (LLM) en la educación: agentes de entendimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Curso híbrido (100h / 4 ECTS) dirigido al profesorado de secundaria para integrar herramientas LLM (ChatGPT, Gemini, Copilot) en la práctica docente desde una perspectiva crítica y ética, apoyándose en los fundamentos neurocientíficos del aprendizaje de Dehaene.                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                       | Los módulos C2 (alucinaciones y temperatura) y C3 (dependencia tecnológica) forman al alumnado en la identificación y gestión de los problemas inherentes a los LLM. El alumnado aprende a idear soluciones pedagógicas ante estas limitaciones reales.                                                              |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                            | El Módulo E y la propuesta individual (F1) exigen que el alumnado genere actividades interactivas originales apoyadas en LLM, combinando los fundamentos neurocientíficos del aprendizaje con las capacidades de los chatbots para diseñar experiencias docentes innovadoras adaptadas a su asignatura específica.   |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo           | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                              | El objetivo central del curso es que el profesorado asuma la iniciativa de integrar herramientas LLM en su práctica docente de forma crítica y responsable, anticipando las oportunidades y los riesgos de estas tecnologías antes de que se conviertan en una exigencia externa del sistema educativo.              |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                            | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                    | El Módulo B forma específicamente en el uso de LLM como herramienta de diálogo y comunicación educativa: el alumnado practica el cambio de roles alumno/profesor/tutor con el sistema y aprende a diseñar interacciones comunicativas efectivas para el aprendizaje mediante prompts y encadenamiento.               |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta   | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                          | El Módulo C1 aborda explícitamente las cuestiones éticas en IA: sesgos de entrenamiento, dependencia de grandes corporaciones, privacidad y uso responsable. El resultado de aprendizaje 2 del curso es desarrollar una mirada crítica y ética sobre los modelos de IA en el contexto educativo.                     |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.3 | Enseñar y formar                       | Facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. Dirigir y guiar a individuos y grupos a través de un proceso en el que se les enseñan las habilidades y conocimientos necesarios para la vida, el aprendizaje futuro o para un trabajo o conjunto de trabajos concretos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749">http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749</a> | El núcleo del curso es capacitar al profesorado para mejorar su práctica docente mediante LLM. Los módulos D y E traducen los fundamentos neurocientíficos del aprendizaje (atención, compromiso activo, retroalimentación, consolidación) en estrategias pedagógicas concretas implementables con herramientas LLM. |

## MC006 INTEGRANDO LOS MODELOS DE IA DE LENGUAJE A GRAN ESCALA (LLM) EN LA EDUCACIÓN: AGENTES DE ENTENDIMIENTO.

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.4  | Presentar información                                           | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | La propuesta individual (F1) incluye explícitamente su elaboración, presentación y revisión ante el grupo. El alumnado expone su proyecto de implementación práctica de LLM adaptado a su docencia específica ante una audiencia.                                                                          |
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes                | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | El Módulo E y la propuesta individual (F1) exigen que el alumnado diseñe y elabore actividades interactivas y materiales docentes concretos apoyados en LLM, adaptados a su área curricular específica. La creación de materiales docentes es un resultado de aprendizaje explícito y evaluable del curso. |
| SKILLS    | ESCO_S2.1  | Realizar estudios, investigaciones y análisis                   | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El Módulo B1 (Criterios de entendimiento) y la propuesta individual (F1) exigen que el alumnado analice de forma sistemática las respuestas de los LLM, evalúe su calidad y rigor, y elabore conclusiones fundamentadas sobre su aplicabilidad en el contexto docente propio.                              |
| SKILLS    | ESCO_S2.9  | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El propio diseño del curso —centrado en tecnologías LLM emergentes y en sus avances más recientes— forma al alumnado en la capacidad de mantenerse informado sobre la IA aplicada a la educación, una competencia explícitamente requerida para una práctica docente actualizada.                          |
| SKILLS    | ESCO_S4.1  | Desarrollar objetivos y estrategias                             | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | La propuesta individual (F1) exige exactamente esto: imaginar un estado futuro deseado —cómo quedaría la práctica docente propia integrada con LLM— y desarrollar estrategias, objetivos y un plan de acción concreto para implementarlo en el contexto específico de cada docente.                        |
| SKILLS    | ESCO_S4.2  | Organizar, planificar y programar trabajo y actividades         | Dirigir actividades y tareas, establecer calendarios y coordinar las actividades de grupos e individuos para completar los objetivos a tiempo y dentro del presupuesto. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5c26881e-2759-4a38-b136-5e0f6071b524">http://data.europa.eu/esco/skill/5c26881e-2759-4a38-b136-5e0f6071b524</a>                                                                                                                                                                                                                                                                       | El curso forma al alumnado en la planificación de actividades docentes articuladas en torno a los cuatro componentes de Dehaene, coordinando el uso de LLM con la programación curricular específica de cada docente.                                                                                      |
| SKILLS    | ESCO_S5.5  | Acceder a y analizar datos digitales                            | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a>                                                                                                                                                                                                          | El Módulo B3 forma en el uso específico de ChatGPT y Copilot para casos concretos de uso educativo. El alumnado navega, filtra y analiza las respuestas generadas por estas herramientas digitales para evaluar su pertinencia y calidad en el contexto de su asignatura.                                  |

## MC006 INTEGRANDO LOS MODELOS DE IA DE LENGUAJE A GRAN ESCALA (LLM) EN LA EDUCACIÓN: AGENTES DE ENTENDIMIENTO.

| RAMA ESCO | ID ESCO                | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S5.6              | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y videos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>                                                                                                                                                                                                                                    | Los módulos A2 (prompts y encadenamiento) y E (atención, retroalimentación y consolidación apoyadas en LLM) forman en el uso activo de herramientas LLM para crear contenidos educativos, diseñar actividades interactivas y resolver problemas pedagógicos concretos en el aula.                                   |
| KNOW      | ESCO_K0111             | Ciencias de la educación                                                                                             | Estudio del proceso de aprendizaje y de las teorías, métodos y técnicas para transmitir conocimientos a otras personas. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Estudios curriculares, Didáctica, Evaluación, pruebas y medición educativas, Evaluación e investigación educativas, Ciencias pedagógicas. Exclusiones: Los programas de formación del profesorado que combinan la ciencia de la educación con la práctica docente quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en uno de los campos detallados de formación del profesorado (0112-0114). URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0111">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0111</a> | Los módulos D1, D2 y D3 abordan los fundamentos teóricos del aprendizaje —el modelo de Dehaene con sus cuatro componentes: atención, compromiso activo, retroalimentación y consolidación— y su aplicación práctica al diseño de actividades docentes, inscribiéndose directamente en las ciencias de la educación. |
| KNOW      | ESCO_K098_Neurociencia | Neurociencia                                                                                                         | Campo de estudio relacionado con la estructura, el desarrollo y las funciones del sistema nervioso. Se centra en las funciones normales del sistema nervioso y en lo que ocurre cuando existen trastornos neurológicos, psiquiátricos o de desarrollo neurológico. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2f216b61-b755-46a3-8c9f-289690358a26">http://data.europa.eu/esco/skill/2f216b61-b755-46a3-8c9f-289690358a26</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Los módulos D1 y D2 abordan explícitamente las bases neurocientíficas del aprendizaje, aplicados al diseño de experiencias de aprendizaje reforzadas con LLM.                                                                                                                                                       |

## MC006 INTEGRANDO LOS MODELOS DE IA DE LENGUAJE A GRAN ESCALA (LLM) EN LA EDUCACIÓN: AGENTES DE ENTENDIMIENTO.

| RAMA ESCO | ID ESCO                         | Nombre ESCO                                               | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0113                      | Formación para docentes sin asignatura de especialización | <p>Estudio de las teorías, los métodos y la práctica necesarios para dotar a los niños de entre 5 y 15 años, aproximadamente, de las competencias básicas en lectura, escritura y matemáticas, junto con una comprensión elemental de otras materias como historia, geografía, ciencias sociales, etc., y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de toda la vida. Se hace menos hincapié en la especialización en una materia que en el campo detallado 0114 «Formación del profesorado con especialización en una materia». El estudio de la enseñanza a niños con necesidades especiales se incluye en este campo detallado, al igual que el estudio de la enseñanza de habilidades fundamentales de lectura y escritura a adultos y la enseñanza de este tipo de habilidades a inmigrantes en su lengua materna o primera lengua. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Formación de maestros de aula, Formación de maestros indígenas, Enseñanza primaria, Formación de maestros para niños con necesidades especiales. Se incluye aquí el estudio de la enseñanza de habilidades básicas de lectoescritura y aritmética a adultos. También se incluye aquí el auxiliar de profesor (asistente de enseñanza). Exclusiones: La formación del profesorado con especialización en una materia, incluso si está destinada a la enseñanza de niños en la educación primaria o secundaria inferior, se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0114 «Formación del profesorado con especialización en una materia». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0113">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0113</a></p> | El curso está íntegramente diseñado para la formación del profesorado de secundaria en el uso pedagógico de LLM, independientemente de la asignatura que imparten. Forma en métodos y técnicas transversales aplicables a cualquier área curricular, sin centrarse en la enseñanza de una materia concreta.                             |
| KNOW      | ESCO_K0688_Infomática Cognitiva | Infomática cognitiva                                      | <p>Campo interdisciplinar entre la ciencia cognitiva y la informática que implica simular procesos de pensamiento humano a través de un enfoque informatizado. Utiliza algoritmos de minería de datos y tratamiento del lenguaje natural para imitar el funcionamiento del cerebro humano. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/ca71c597-51c2-4ead-a7b0-b108bce89caf">http://data.europa.eu/esco/skill/ca71c597-51c2-4ead-a7b0-b108bce89caf</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Los LLM son sistemas informáticos que simulan procesos cognitivos humanos —comprensión y generación del lenguaje, razonamiento, respuesta contextual—. El Módulo B (Entendimiento), que analiza los criterios de comprensión de los LLM y el concepto de "agentes de entendimiento" del título, se inscribe directamente en este campo. |
| KNOW      | ESCO_K098_Neurociencia          | Neurociencia                                              | <p>Campo de estudio relacionado con la estructura, el desarrollo y las funciones del sistema nervioso. Se centra en las funciones normales del sistema nervioso y en lo que ocurre cuando existen trastornos neurológicos, psiquiátricos o de desarrollo neurológico. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2f216b61-b755-46a3-8c9f-289690358a26">http://data.europa.eu/esco/skill/2f216b61-b755-46a3-8c9f-289690358a26</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Los módulos D1 y D2 abordan explícitamente las bases neurocientíficas del aprendizaje, aplicados al diseño de experiencias de aprendizaje reforzadas con LLM.                                                                                                                                                                           |

## MC007 CRIPTOGRAFÍA AVANZADA

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC007 Criptografía avanzada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Curso presencial de especialización avanzada (250h / 10 ECTS) que profundiza en criptografía simétrica avanzada, asimétrica, postcuántica (retículos, ML-KEM, ML-DSA) y criptoanálisis algebraico y físico. Requiere conocimientos previos en criptografía y está dirigido a profesionales del sector de la seguridad.                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                              | El criptoanálisis algebraico avanzado (Módulo IV.1: ataques Dual/Primal, algoritmos LLL y BKZ, estimadores de seguridad) y los ataques físicos (Módulo IV.2: DPA, DEMA, Bellcore, Lenstra) exigen identificar vulnerabilidades complejas en algoritmos y protocolos y diseñar contramedidas concretas, situando esta competencia en el núcleo del curso.                                         |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                   | El resultado de aprendizaje explícito "Contribuir a la innovación, desarrollo, implementación y divulgación de los sistemas de cifrado y sus aplicaciones" y el Módulo IV.1 (combinación de ataques algebraicos y estimadores para desarrollar soluciones de seguridad postcuántica) exigen generar nuevas soluciones combinando conocimientos de distintos campos matemáticos y criptográficos. |
| TRANS                                   | ESCO_T3.1 | Trabajar de manera eficiente           | Alcanzar objetivos de forma independiente utilizando una cantidad de tiempo, esfuerzo o coste óptima. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87">http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87</a>                                                                                                                                                           | El curso exige gestionar de forma autónoma 155 horas de trabajo individual y 20 horas de trabajo en grupol. La amplitud y profundidad del temario —que abarca criptografía simétrica avanzada, asimétrica, postcuántica y criptoanálisis— requiere una autogestión del tiempo y el esfuerzo altamente eficiente para completar el curso con éxito.                                               |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo           | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                     | El Módulo III sobre criptografía postcuántica forma al alumnado en la anticipación de una amenaza futura concreta y en el conocimiento de los algoritmos propuestos para hacerle frente antes de que sea una realidad operativa. Esta competencia profesional de anticipación es explícita en los objetivos del curso.                                                                           |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes           | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                        | El trabajo en grupo (20h) y el trabajo final pueden realizarse en grupo de hasta 3 personas. El contexto profesional del curso —empresas de seguridad, Fuerzas Armadas, organismos públicos— exige desarrollar la capacidad de trabajar en equipos especializados respetando funciones y competencias de los distintos perfiles técnicos.                                                        |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta   | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a> | Uno de los objetivos del curso incluye explícitamente concienciar sobre la importancia de mantener la privacidad de datos personales y empresariales. El módulo IV sobre criptoanálisis y el uso de herramientas de ataque a dispositivos físicos (Chipwhisperer, MatLab) requieren actuar bajo principios estrictos de equidad, legalidad y responsabilidad profesional.                        |

## MC007 CRIPTOGRAFÍA AVANZADA

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.4 | Presentar información                                           | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | El trabajo final incluye su presentación ante el grupo y el sistema de evaluación contempla exposición.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| SKILLS    | ESCO_S2.1 | Realizar estudios, investigaciones y análisis                   | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El resultado de aprendizaje explícito "Contribuir a la innovación, desarrollo, implementación y divulgación de los sistemas de cifrado" y el trabajo final sitúan al alumnado en el rol de investigador aplicado. El Módulo IV.1 —con estimadores de seguridad, análisis de ataques algebraicos y comparativa de algoritmos postcuánticos— implica realizar investigaciones y análisis para diagnosticar la robustez de criptosistemas reales. |
| SKILLS    | ESCO_S2.9 | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El Módulo III sobre criptografía postcuántica y el Módulo IV sobre criptoanálisis avanzado forman al alumnado en el seguimiento del estado del arte de un campo en evolución acelerada, donde los estándares y las amenazas cambian con frecuencia.                                                                                                                                                                                            |
| SKILLS    | ESCO_S4.1 | Desarrollar objetivos y estrategias                             | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | La competencia profesional de "Gestionar y organizar la seguridad de una empresa aportando valor diferencial operativo, táctico y estratégico" y "Desarrollar una planificación adecuada para la protección de sistemas e infraestructuras" exige imaginar un estado futuro deseado de seguridad y diseñar estrategias, objetivos y planes de acción para alcanzarlo.                                                                          |
| SKILLS    | ESCO_S4.2 | Organizar, planificar y programar trabajo y actividades         | Dirigir actividades y tareas, establecer calendarios y coordinar las actividades de grupos e individuos para completar los objetivos a tiempo y dentro del presupuesto. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5c26881e-2759-4a38-b136-5e0f6071b524">http://data.europa.eu/esco/skill/5c26881e-2759-4a38-b136-5e0f6071b524</a>                                                                                                                                                                                                                                                                       | La competencia profesional "Elaborar, dirigir, coordinar y gestionar proyectos de seguridad" requiere coordinar equipos y actividades para completar proyectos de seguridad complejos dentro de plazos y presupuestos definidos.                                                                                                                                                                                                               |
| SKILLS    | ESCO_S4.9 | Tomar decisiones                                                | Elegir entre varias posibilidades alternativas. Ejemplos: - Decidir sobre solicitudes de préstamos. - Tomar decisiones legales. - Decidir sobre los productos que se almacenarán. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6">http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6</a>                                                                                                                                                                                                                                                             | La selección del algoritmo, protocolo o mecanismo de encapsulado de claves más adecuado según el contexto es un resultado de aprendizaje central: el alumnado debe elegir entre ML-KEM, FrodoKEM o Classic McEliece según el nivel de seguridad requerido, o entre ML-DSA, SLH-DSA y XMSS para firmas postcuánticas, justificando sus decisiones técnicas.                                                                                     |

## MC007 CRIPTOGRAFÍA AVANZADA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                       | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S5.2  | Configurar y proteger sistemas informáticos       | Configurar, proteger y resolver problemas con sistemas informáticos, redes o sistemas de información similares. <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1">http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | El Módulo II.3 forma en la arquitectura PKI completa —autoridades de certificación, certificados digitales, sellos de tiempo— y el Módulo IV.2 en el uso de herramientas especializadas (Chipwhisperer, MatLab) para analizar y configurar contramedidas frente a ataques físicos DPA y DEMA en dispositivos criptográficos reales.                                   |
| SKILLS    | ESCO_S5.5  | Acceder a y analizar datos digitales              | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Las clases prácticas con herramientas de software de libre disposición implican navegar, filtrar y analizar datos de trazas de potencia, señales electromagnéticas y outputs de algoritmos criptográficos para evaluar vulnerabilidades y contramedidas en implementaciones físicas reales.                                                                           |
| KNOW      | ESCO_K0541 | Matemáticas                                       | Estudio de los sistemas deductivos abstractos. Abarcan el álgebra, la aritmética, la geometría, el análisis real y complejo, así como las matemáticas puras y aplicadas. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Álgebra, Geometría, Matemáticas, Análisis numérico, Investigación operativa. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0541">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0541</a>                                                                                                                                                                                                                       | El Módulo I (tests estadísticos, LFSR, PRNG), el Módulo II (factorización, primalidad, logaritmo discreto, curvas elípticas avanzadas), el Módulo III (retículos, multiplicación de polinomios NTT, problemas SVP/CVP/LWE/MLWE/RLWE) y el Módulo IV.1 (ataques LLL, BKZ) sitúan las matemáticas avanzadas como el sustrato imprescindible de toda la microcredencial. |
| KNOW      | ESCO_K0611 | Uso de computadores                               | Estudio del manejo de ordenadores, programas informáticos y aplicaciones con fines diversos. Estos programas suelen ser de corta duración. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Uso de ordenadores, Uso de programas informáticos de cálculo (hojas de cálculo), Uso de programas informáticos para el tratamiento de datos, Uso de programas informáticos de autoedición, Uso de programas informáticos de procesamiento de textos, Uso de Internet. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0611">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0611</a>                                                            | Las clases prácticas (15h) forman en el uso de software especializado de libre disposición y herramientas como Chipwhisperer y MatLab para implementar y analizar algoritmos criptográficos, ejecutar ataques a dispositivos físicos y verificar contramedidas en entornos computacionales reales.                                                                    |
| KNOW      | ESCO_K0612 | Diseño y administración de redes y bases de datos | Estudio del diseño, el mantenimiento y la integración de aplicaciones informáticas. Se incluyen las aplicaciones de medios informáticos. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración y gestión informática, Aplicaciones de medios informáticos, Instalación y mantenimiento de redes informáticas, Estudios de administración de bases de datos, Administración de tecnologías de la información, Seguridad de las tecnologías de la información, Administración de redes, Diseño de redes, Diseño web. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0612">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0612</a> | El Módulo II.3 aborda la infraestructura PKI completa —autoridades de certificación, certificados digitales X.509, sellos de tiempo, estructura de PKI— que constituye el conocimiento de diseño y administración de redes de confianza seguras, campo directamente recogido en este conocimiento.                                                                    |

MC007 CRIPTOGRAFÍA AVANZADA

| RAMA ESCO | ID ESCO                      | Nombre ESCO        | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0688_SistemasDigitales | Sistemas digitales | Sistemas para almacenar, procesar y difundir información en formato digital. Se trata de equipos físicos, programas informáticos y redes, así como de las maneras en las que pueden utilizarse. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/397da142-ab35-48fe-b154-7c38f447adfb">http://data.europa.eu/esco/skill/397da142-ab35-48fe-b154-7c38f447adfb</a> | El Módulo IV.2 sobre ataques a implementaciones físicas de algoritmos criptográficos —DPA, DEMA, ataques de Bellcore y Lenstra, ataques a TRNG y a PQC— y el uso de herramientas hardware como Chipwhisperer se inscriben en el ámbito de los sistemas digitales a nivel de dispositivo físico. |

## MC008 PRINCIPIOS BÁSICOS DE GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS DE AGROALIMENTACIÓN EN R

|                                         |           |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                               | MC008 Principios básicos de generación y análisis de datos de agroalimentación en R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Descripción general de la MC            |           |                                               | Curso presencial introductorio (25h / 1 ECTS) que forma a investigadores del IATA-CSIC en ciencia de datos aplicada a la agroalimentación mediante el lenguaje R: estructuras de datos, operaciones matemáticas, visualización y programación de funciones con datos ómicos reales.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                   | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| TRANS                                   | ESCO_T1.2 | Trabajar con números y medidas                | Aplicar contenidos, información, ideas y procesos numéricos y matemáticos para satisfacer las necesidades básicas del aprendizaje y el trabajo. Esto incluye la comprensión de los números, las secuencias, las figuras y el espacio, el lenguaje matemático, los símbolos y los procedimientos, así como las formas de razonamiento que se utilizan para alcanzar objetivos concretos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/edc72cfe-78a8-4531-b00f-92992a0bb8cb">http://data.europa.eu/esco/skill/edc72cfe-78a8-4531-b00f-92992a0bb8cb</a> | El Módulo 3 está íntegramente dedicado a operaciones matemáticas, evaluación estadística de distribuciones y comparación de variables. El alumnado aplica contenidos numéricos y estadísticos directamente a datos biológicos de agroalimentación como herramienta fundamental de su investigación.                                  |
| TRANS                                   | ESCO_T2.1 | Procesar información, ideas y conceptos       | Evaluar, introducir, registrar, transcribir y actualizar datos utilizando sistemas de información electrónicos o manuales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a">http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a</a>                                                                                                                                                                                                                                                              | Los Módulos 2 y 3 forman al alumnado en la carga, formato, estructura, indexación y subconjunto de datos en R. La evaluación final exige demostrar en tiempo real la capacidad de cargar, dar formato, evaluar la estructura y crear subconjuntos de un conjunto de datos real, que es exactamente lo que describe esta competencia. |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4 | Presentar información                         | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | La evaluación final consiste en la exposición y demostración en tiempo real de un script R funcional ante el docente, presentando y explicando los resultados estadísticos y visualizaciones obtenidas a partir de datos propios o estandarizados.                                                                                   |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.1 | Realizar estudios, investigaciones y análisis | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                                                                                            | El curso forma al alumnado en el flujo completo de análisis de datos científicos: desde la carga y control de calidad hasta la evaluación estadística y la interpretación de resultados. La evaluación reproduce exactamente este proceso con datos reales de investigación del propio alumnado.                                     |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.6 | Calcular y estimar                            | Realizar cálculos matemáticos y estimar los resultados de una acción o una serie de acciones. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e173eaf8-c99b-405a-b0ac-0e02ce3c268d">http://data.europa.eu/esco/skill/e173eaf8-c99b-405a-b0ac-0e02ce3c268d</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | El Módulo 3 incluye explícitamente la aplicación de métodos estadísticos para la comparación de variables y la evaluación de distribuciones, desarrollando la capacidad de realizar cálculos matemáticos y estadísticos y estimar resultados a partir de datos biológicos de agroalimentación.                                       |
| SKILLS                                  | ESCO_S5.1 | Programar sistemas informáticos               | Redactar y presentar instrucciones, especificaciones y programas para ordenadores. Excluye: - Análisis de sistemas - Emisión de comandos a máquinas y equipos controlados por ordenador Ejemplos: - Escribir código de programación informática - Utilizar lenguajes de consulta - Depurar software.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/d6e4373a-ef2c-4b64-9dc6-4140846f6609">http://data.europa.eu/esco/skill/d6e4373a-ef2c-4b64-9dc6-4140846f6609</a>                                                                                     | El Módulo 4 (bucles y funciones) y la evaluación final —que exige escribir y demostrar un script R funcional con estructuras de control, funciones propias y operaciones encadenadas— forman directamente en la escritura y ejecución de instrucciones y programas informáticos en lenguaje R.                                       |

## MC008 PRINCIPIOS BÁSICOS DE GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS DE AGROALIMENTACIÓN EN R

| RAMA ESCO | ID ESCO                         | Nombre ESCO                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|---------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S5.5                       | Acceder a y analizar datos digitales             | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Los Módulos 2 y 3 forman en el uso de R para navegar, filtrar, organizar y analizar datos biológicos digitales de agroalimentación (datos ómicos, conjuntos de datos estructurados) procedentes de repositorios y bases de datos científicas, utilizando el repositorio CRAN y herramientas del ecosistema R.                                                |
| KNOW      | ESCO_K0541                      | Matemáticas                                      | Estudio de los sistemas deductivos abstractos. Abarcan el álgebra, la aritmética, la geometría, el análisis real y complejo, así como las matemáticas puras y aplicadas. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Álgebra, Geometría, Matemáticas, Análisis numérico, Investigación operativa. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0541">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0541</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | La evaluación estadística de distribuciones, la comparación de variables mediante métodos estadísticos y las operaciones matemáticas del Módulo 3 se inscriben en el campo de las matemáticas aplicadas y la estadística, que constituyen el sustrato analítico del curso.                                                                                   |
| KNOW      | ESCO_K0613                      | Desarrollo y análisis de software y aplicaciones | Estudio del diseño y desarrollo de sistemas informáticos y entornos informáticos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Programación informática, Ciencias de la computación, Análisis de sistemas informáticos, Diseño de sistemas informáticos, Informática, Sistemas operativos, Desarrollo de lenguajes de programación, Desarrollo de software, Programación de software. Exclusiones: La ingeniería informática (hardware) queda excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0714 «Electrónica y automatización». Los programas y titulaciones sobre el uso de aplicaciones informáticas quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0611 «Uso de ordenadores». El diseño y la administración de bases de datos y redes queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0612 «Diseño y administración de bases de datos y redes». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0613">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0613</a> | El curso forma en el uso, análisis y desarrollo de scripts y paquetes en lenguaje R —un entorno de software específico para computación estadística— incluyendo la instalación de paquetes CRAN, el desarrollo de funciones propias (Módulo 4) y la generación de materiales en repositorios abiertos como gitCSIC y GitHub.                                 |
| KNOW      | ESCO_K058_Biologiacomputacional | Biología computacional                           | Campo científico interdisciplinar centrado en el uso de análisis de datos y teorías para investigar los sistemas biológicos obtenidos mediante experimentos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e464363b-8346-421d-9035-52118b76d8c8">http://data.europa.eu/esco/skill/e464363b-8346-421d-9035-52118b76d8c8</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | El descriptor define la biología computacional como el uso de análisis de datos y teorías para investigar sistemas biológicos obtenidos mediante experimentos, que es exactamente lo que hace este curso: el alumnado aplica R a datos biológicos ómicos (genómicos, microbioma) procedentes de experimentos de investigación agroalimentaria del IATA-CSIC. |

## MC008 PRINCIPIOS BÁSICOS DE GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS DE AGROALIMENTACIÓN EN R

| RAMA ESCO | ID ESCO                           | Nombre ESCO            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0688_CienciaDatos           | Ciencia de datos       | Campo de estudio que se ocupa de la gran cantidad de datos que utilizan técnicas de IA, como los algoritmos de aprendizaje automático, para predecir patrones y obtener información útil a efectos de tomar decisiones empresariales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/edebd83d-35f6-4ed5-a940-6c203d178c01">http://data.europa.eu/esco/skill/edebd83d-35f6-4ed5-a940-6c203d178c01</a>           | La microcredencial se inscribe explícitamente en el programa de Ciencia de Datos en Agroalimentación del IATA-CSIC. El curso cubre los principios fundamentales de la ciencia de datos: generación, organización, control de calidad, análisis estadístico y visualización de datos de gran volumen procedentes de tecnologías ómicas. |
| KNOW      | ESCO_K0688_Informática Científica | Informática científica | Campo interdisciplinar entre la informática, las matemáticas y la ingeniería. Se refiere al empleo de enfoques técnicos y marcos teóricos, así como al uso de ordenadores, para abordar cuestiones relacionadas con la ciencia y la ingeniería. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5b26f08b-88bc-45f0-b901-530d7786466b">http://data.europa.eu/esco/skill/5b26f08b-88bc-45f0-b901-530d7786466b</a> | El uso de R como entorno de computación estadística y gráfica para resolver problemas científicos concretos en agroalimentación — incluyendo el manejo de datos ómicos de alta dimensionalidad y la adopción de los principios FAIR— se inscribe directamente en el campo de la informática científica aplicada.                       |
| KNOW      | ESCO_K081                         | Agricultura            | URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/081">http://data.europa.eu/esco/iscdf/081</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | El dominio de aplicación de todos los contenidos del curso es la investigación agroalimentaria: los datos trabajados son datos biológicos del olivar, microbioma, datos genómicos y ómicos propios de las líneas de investigación del IATA-CSIC, inscribiéndose en el campo del conocimiento agrícola y agroalimentario.               |

## MC009 ESCRITURA CIENTÍFICA Y GÉNEROS TEXTUALES ACADÉMICOS

|                                         |            |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |            |                              | MC009 Escritura científica y géneros textuales académicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Descripción general de la MC            |            |                              | Microcredencial virtual (62.5h / 2.5 ECTS) que desarrolla las competencias de escritura académica de estudiantes de TFG/TFM, doctorandos y postdocs jóvenes. Aborda el proceso de composición, la estructura de los géneros textuales científicos, la norma del español estándar y la autorregulación del proceso de escritura.                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |            |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO    | Nombre ESCO                  | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| TRANS                                   | ESCO_T1.1  | Dominar idiomas              | Comunicarse mediante la lectura, la escritura, el habla y la escucha en la lengua materna y/o en una lengua extranjera. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/9adca63b-9c75-4804-8dab-d62872540a10">http://data.europa.eu/esco/skill/9adca63b-9c75-4804-8dab-d62872540a10</a>                                                                                               | El curso forma específicamente en la escritura científica en español estándar y aborda los géneros textuales académicos con sus convenciones lingüísticas propias. Dominar el idioma en su dimensión escrita y especializada es el eje central del curso.                                                                                                                                                  |
| TRANS                                   | ESCO_T3.1  | Trabajar de manera eficiente | Alcanzar objetivos de forma independiente utilizando una cantidad de tiempo, esfuerzo o coste óptima. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87">http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87</a>                                                                                                                 | El Módulo 3 forma explícitamente en la autorregulación del proceso de escritura: el alumnado aprende a gestionar su propio proceso de redacción de forma autónoma, seleccionando recursos de revisión y reelaboración que optimicen el tiempo y el esfuerzo invertidos en la producción de textos académicos. La tarea 3 ("Autorregulación del texto en producción") evalúa directamente esta competencia. |
| TRANS                                   | ESCO_T3.4  | Mostrar voluntad de aprender | Mostrar una actitud positiva frente a exigencias nuevas problemáticas y adoptar medidas para aprender de las dificultades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd">http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd</a>                                                                                            | Esta competencia es un resultado de aprendizaje explícito: la habilidad c) declara expresamente "adquirir la capacidad de aprendizaje a lo largo de la vida que permita al estudiantado profundizar en el conocimiento del proceso de escritura de textos académicos." El curso ofrece además recursos para la actualización constante de las destrezas de escritura.                                      |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1  | Comunicarse                  | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a> | La escritura científica es en esencia una forma de comunicación especializada: el curso desarrolla la capacidad del alumnado para expresar e intercambiar resultados de investigación con la comunidad científica a través de géneros textuales académicos específicos (artículos, capítulos de tesis, comunicaciones), respetando las normas y convenciones de cada área de conocimiento.                 |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4  | Presentar información        | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                  | El Módulo 2 forma al alumnado en la presentación estructurada de resultados de investigación a través de diferentes géneros textuales académicos —artículos científicos, capítulos de tesis, comunicaciones— desarrollando la capacidad de seleccionar el formato más adecuado para cada audiencia y propósito científico.                                                                                 |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.13 | Escribir y redactar          | Escribir textos o componer música, crear obras originales en cuanto a formato, estilo y contenido. Excluye: - habilidades generales de escritura/alfabetización - escritura de programas informáticos/codificación.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0">http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0</a>    | Es el núcleo del curso. Los tres módulos forman al alumnado en la escritura de textos científicos originales con criterios de adecuación, concisión y precisión propios de cada área de conocimiento. Las cuatro tareas de evaluación continua exigen la producción, mejora y autorregulación de textos académicos del propio alumnado.                                                                    |

## MC009 ESCRITURA CIENTÍFICA Y GÉNEROS TEXTUALES ACADÉMICOS

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.1  | Realizar estudios, investigaciones y análisis                   | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Las tareas 2.1 ("Reflexión sobre el diseño macrotextual en el género y disciplina de su interés") y 3 ("Autorregulación del texto en producción") exigen que el alumnado analice críticamente textos académicos —propios y ajenos— para identificar fortalezas, debilidades y propuestas de mejora, desarrollando la capacidad de diagnóstico textual.                                                                                                                                                     |
| SKILLS    | ESCO_S2.9  | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a>                                                                                                             | El Módulo 3 incluye explícitamente recursos en línea para la escritura académica, orientados a proporcionar al alumnado herramientas para la actualización constante de sus conocimientos sobre escritura científica y la mejora continuada de sus destrezas a lo largo de su carrera investigadora.                                                                                                                                                                                                       |
| LANG      | ESCO_L1    | LENGUAS                                                         | Capacidad para comunicarse mediante la lectura, la escritura, la expresión oral y la comprensión auditiva en la lengua materna y/o en una lengua extranjera. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/43f425aa-f45d-4bb4-a200-6f82fa211b66">http://data.europa.eu/esco/skill/43f425aa-f45d-4bb4-a200-6f82fa211b66</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | El curso forma al alumnado en el dominio escrito de la lengua en su dimensión más especializada: la producción de textos científicos que respetan las convenciones lingüísticas, estructurales y retóricas propias de cada área de conocimiento académico. Los tres módulos desarrollan la capacidad comunicativa escrita en español estándar —resultado de conocimiento explícito 1c— a través del análisis de modelos textuales, la práctica de redacción y la autorregulación del proceso de escritura. |
| KNOW      | ESCO_K0111 | Ciencias de la educación                                        | Estudio del proceso de aprendizaje y de las teorías, métodos y técnicas para transmitir conocimientos a otras personas. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Estudios curriculares, Didáctica, Evaluación, pruebas y medición educativas, Evaluación e investigación educativas, Ciencias pedagógicas. Exclusiones: Los programas de formación del profesorado que combinan la ciencia de la educación con la práctica docente quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en uno de los campos detallados de formación del profesorado (0112-0114). URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscde-f/0111">http://data.europa.eu/esco/iscde-f/0111</a> | El Módulo 1 aborda la conceptualización teórica del proceso de composición y los modelos de escritura académica, inscribiéndose en el campo de las ciencias de la educación: el alumnado adquiere conocimiento sobre las teorías y métodos del proceso de escritura como proceso situado, con aplicación directa a la mejora de la práctica de redacción científica.                                                                                                                                       |

## MC009 ESCRITURA CIENTÍFICA Y GÉNEROS TEXTUALES ACADÉMICOS

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO              | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0232 | Literatura y lingüística | <p>Estudio de la lengua o lenguas destinado a hablantes nativos, fluidos o competentes de dicha lengua. Incluye el estudio de la literatura y la lingüística relacionadas y puede incluir o no la estructura y la composición de la lengua. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Escritura creativa, Lengua materna, Lenguas indígenas, Lingüística, Literatura, Lenguas «maternas», Lenguas maternas nativas. Incluye: las lenguas que se enseñan como primera lengua («lengua materna»), incluso si no se trata de la lengua nacional del país de estudio (por ejemplo, programas para inmigrantes en su lengua materna o lengua de origen). Se incluyen aquí las lenguas locales y regionales si son primeras lenguas habladas por una minoría significativa en el país y están destinadas a personas que, como mínimo, dominan dicha lengua. Se incluye aquí el estudio de la literatura comparada. Se incluye aquí el estudio de la lingüística general (no relacionado con el estudio de una lengua concreta). Se incluye aquí el estudio de la literatura en general (no combinado con el estudio de una lengua específica). Exclusiones: Los programas de idiomas se excluyen de este campo detallado si la lengua se imparte como lengua extranjera o segunda lengua, y se incluyen entonces en 0231 «Adquisición del lenguaje». Los programas de alfabetización y aritmética se excluyen de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0021 «Alfabetización y aritmética». Los programas de lengua de signos se excluyen de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0231 «Adquisición del lenguaje». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0232">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0232</a></p> | <p>Este conocimiento incluye expresamente la escritura creativa, la lingüística y el estudio de la lengua materna —incluyendo su estructura y composición— que son los fundamentos teóricos del Módulo 1 (proceso de composición, modelos de escritura) y del Módulo 2 (estructura y características del texto científico, norma del español estándar).</p> |

## MC010 CIENCIA 4.0: APLICACIÓN DE TÉCNICAS AVANZADAS DE IMAGEN Y MICROANÁLISIS

|                                         |           |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                         | MC010 CIENCIA 4.0: APLICACIÓN DE TÉCNICAS AVANZADAS DE IMAGEN Y MICROANÁLISIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Descripción general de la MC            |           |                                         | Microcredencial semipresencial (75h / 3 ECTS) dirigida a personal técnico e investigador de laboratorios científicos. Aborda los fundamentos y el manejo a nivel de usuario de técnicas instrumentales no destructivas de alta demanda: microscopía electrónica (SEM, FE-SEM, Cryo-EM), microscopía confocal, espectroscopía Raman, microtomografía computerizada de Rayos X y microdifracción de Rayos X, incluyendo softwares especializados de análisis y postprocesado. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                             | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                    | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                           | Los módulos 3, 4 y 5 incluyen como objetivo específico "poder resolver problemas experimentales". Adicionalmente, el Módulo 0 establece explícitamente "fomentar el pensamiento crítico sobre los datos" y la comprensión de que la calidad de los resultados depende de la instrumentación utilizada. La tarea final evalúa precisamente la capacidad de seleccionar y combinar al menos 3 técnicas para resolver un problema analítico concreto. |
| TRANS                                   | ESCO_T3.4 | Mostrar voluntad de aprender            | Mostrar una actitud positiva frente a exigencias nuevas problemáticas y adoptar medidas para aprender de las dificultades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd">http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd</a>                                                                                                                                                                                   | La presentación de la microcredencial justifica su existencia en "la evolución constante de las tecnologías aplicadas en los equipos científicos", que exige una actualización continua de las competencias del personal técnico e investigador. La microcredencial se plantea explícitamente como respuesta a esa necesidad de formación permanente y cubre un vacío formativo no abordado en los programas universitarios tradicionales.         |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes            | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                                     | El trabajo colaborativo es un resultado de aprendizaje explícito en la formación ("resolver problemas técnicos en el laboratorio y trabajar de forma colaborativa"). Las 5 horas de participación en foros prácticos, las prácticas presenciales en laboratorio durante y la interacción constante con el equipo docente conforman una estructura de aprendizaje que requiere colaboración activa.                                                 |
| TRANS                                   | ESCO_T5.1 | Manipular y controlar objetos y equipos | Mover o levantar objetos o utilizar equipos, herramientas y tecnologías con precisión. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/ccb6db6a-8538-431c-b740-5f241bdb71cf">http://data.europa.eu/esco/skill/ccb6db6a-8538-431c-b740-5f241bdb71cf</a>                                                                                                                                                                                                                       | Encaja directamente con el manejo físico de los instrumentos científicos en las prácticas presenciales (3 días en laboratorio). Además, el Módulo 0 establece como principio fundamental "preservar la integridad de la muestra, evitando cualquier alteración durante el análisis", que implica manipulación precisa.                                                                                                                             |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4 | Presentar información                   | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                         | La tarea final admite formato vídeo (entre 2 y 10 minutos, con introducción, explicación de técnicas, simulación/esquema y conclusión presentados a una audiencia).                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## MC010 CIENCIA 4.0: APLICACIÓN DE TÉCNICAS AVANZADAS DE IMAGEN Y MICROANÁLISIS

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.1  | Realizar estudios, investigaciones y análisis                   | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Los módulos 3 y 5 incluyen como objetivo "adquirir las habilidades de preparación de muestra y diseño de un experimento". El Módulo 5 incorpora además un simulador para diseñar experimentos convencionales. La tarea final exige diseñar una propuesta analítica fundamentada aplicando al menos 3 técnicas del curso.                                                                                       |
| SKILLS    | ESCO_S2.5  | Medir propiedades físicas                                       | Medir las dimensiones, el peso, la densidad y otras propiedades físicas de objetos, materiales y espacios. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/8a57f720-70b3-41de-877c-7d723977dc88">http://data.europa.eu/esco/skill/8a57f720-70b3-41de-877c-7d723977dc88</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uno de los objetivos de la micros es la caracterización instrumental de materiales: morfología (microscopías), composición molecular (Raman), estructura interna y densidades (micro-CT) y estructura cristalina (microdifracción). Todos los módulos forman al alumnado en la adquisición de medidas de propiedades físicas de muestras reales en entornos de investigación.                                  |
| SKILLS    | ESCO_S2.7  | Analizar y evaluar información y datos                          | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a>                                                                                                                      | Cada módulo (1 a 5) incluye como objetivo específico la interpretación de los datos instrumentales obtenidos: imágenes de microscopía, espectros Raman, tomografías 3D y difractogramas. El alumnado aprende a "emitir juicios basados en pruebas" sobre la información que cada técnica proporciona y sus limitaciones, utilizando criterios técnicos específicos.                                            |
| SKILLS    | ESCO_S2.9  | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | La presentación de la MC lo justifica explícitamente: "la evolución constante de las tecnologías aplicadas en los equipos científicos exige una actualización continua". El Módulo 0 incluye el conocimiento de "las últimas tendencias en instrumentación científica y su impacto en distintos sectores" como resultado de aprendizaje declarado.                                                             |
| SKILLS    | ESCO_S5.5  | Acceder a y analizar datos digitales                            | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a>                                                                                                                                                                                                          | Los módulos 3, 4 y 5 abordan el uso de softwares específicos de análisis: MAPS (microscopía correlativa), software de reconstrucción y visualización 3D (micro-CT), y EVA y TOPAS (microdifracción). El objetivo es "aprender la utilización de los softwares de reconstrucción, visualización, análisis y postprocesado" y "ser capaz de interpretar los datos obtenidos con ayuda de softwares específicos". |
| SKILLS    | ESCO_S6.13 | Manipular y eliminar residuos y materiales peligrosos           | Recoger, almacenar y eliminar materiales no deseados o peligrosos, de acuerdo con los procedimientos de gestión de residuos establecidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/15dfca7a-5dde-4199-bad3-c00600387258">http://data.europa.eu/esco/skill/15dfca7a-5dde-4199-bad3-c00600387258</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El Módulo 0 incluye como objetivo específico declarado la gestión de residuos y sustancias peligrosas en el laboratorio.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## MC010 CIENCIA 4.0: APLICACIÓN DE TÉCNICAS AVANZADAS DE IMAGEN Y MICROANÁLISIS

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                  | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S8.6  | Utilizar instrumentos y equipos de precisión | Controlar, supervisar y ajustar instrumentos y equipos de precisión para una amplia variedad de fines. No incluye: La instalación y puesta en marcha de equipos de precisión. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/4d7fb3eb-554a-4cf1-a576-bf6e153bdba2">http://data.europa.eu/esco/skill/4d7fb3eb-554a-4cf1-a576-bf6e153bdba2</a>                                                                                                                                                                                                                                                                         | Es el núcleo central de la microcredencial. Los 5 módulos forman al alumnado en el control, supervisión y ajuste de instrumentos de precisión: microscopio electrónico de barrido SEM/FE-SEM/CryoFESEM (módulo 1), microscopio confocal de escaneo láser (módulo 2), espectrómetro Raman (módulo 3), microtomógrafo computerizado de Rayos X (módulo 4) y microdifractor de policristal (módulo 5). Además, las prácticas presenciales consolidan el manejo a nivel de usuario en instalaciones del CSIC. |
| KNOW      | ESCO_K0531 | Química                                      | Estudio de las sustancias y sus elementos, así como de cómo reaccionan al combinarse. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Química inorgánica, Química orgánica, Química física. Exclusiones: La bioquímica queda excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0512 «Bioquímica». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0531">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0531</a>                                                                                                                                           | El Módulo 3 (Espectroscopía Raman) proporciona conocimiento de química analítica molecular: el fenómeno Raman, la identificación de compuestos, la interpretación de espectros y las aplicaciones de caracterización química. El Módulo 0 también aborda la transformación de señales en resultados utilizables desde una perspectiva físico-química.                                                                                                                                                     |
| KNOW      | ESCO_K0533 | Física                                       | Estudio de las propiedades y las interacciones de la materia y la energía. Incluye el estudio de la astronomía y las ciencias espaciales. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Astronomía, Astrofísica, Física química, Física médica, Óptica, Física, Ciencias espaciales. Exclusiones: La práctica de la óptica queda excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0914 «Tecnología de diagnóstico y tratamiento médico». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0533">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0533</a> | Es la base de conocimiento transversal de toda la MC. Los módulos 1 a 5 forman en los fundamentos físicos que sustentan cada técnica: interacción electrón-materia (SEM/FE-SEM/Cryo-EM), interacción luz-materia y fluorescencia (confocal), fenómeno Raman (espectroscopía molecular), absorción de Rayos X (micro-CT) y difracción de Rayos X y cristalografía (microdifracción).                                                                                                                       |

## MC011\_01 CONECTA Y COLABORA DE FORMA EFECTIVA EN ENTORNOS DIGITALES

|                                         |           |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                                 | MC011_01 Conecta y colabora de forma efectiva en entornos digitales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Descripción general de la MC            |           |                                                 | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) orientada al personal técnico e investigador del CSIC. Desarrolla las competencias del Área 2 DigComp (Comunicación y colaboración) en su totalidad: comunicación efectiva en entornos digitales, colaboración en línea con herramientas y plataformas digitales, participación en redes y comunidades de investigación, gestión de la identidad digital y uso de herramientas de IA para la mediación textual, conceptual y comunicativa. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                                     | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                              | Es el resultado de aprendizaje central del Módulo 1. El alumnado aprende a expresar e intercambiar información de forma clara, empática y profesional en canales síncronos y asíncronos (correo, chat, plataformas colaborativas), superando barreras frecuentes como la falta de claridad, el tono inapropiado o la fragmentación de canales dentro de equipos científico-técnicos.                                                          |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes                    | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                                           | Es el eje vertebrador de los módulos 2 y 3. El Módulo 2 forma en la organización de equipos distribuidos, roles colaborativos y acuerdos de trabajo en red; el Módulo 3 forma en la participación activa en comunidades científicas y redes profesionales, entendida explícitamente como "competencia transversal en el entorno científico".                                                                                                  |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta            | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                                                    | El Módulo 4 dedica un apartado específico a "Ética digital y responsabilidad institucional": publicar con rigor, transparencia y reconocimiento del trabajo colectivo y actuar como extensión del rol público en la ciencia. El Módulo 5 desarrolla explícitamente las "Claves éticas y estratégicas en el uso de IA": la IA como apoyo, no sustituto del juicio humano; privacidad, seguridad y uso responsable en entornos institucionales. |
| TRANS                                   | ESCO_T6.3 | Hacer uso de capacidades y competencias cívicas | Interactuar con ciudadanos y comunidades evaluando información y sus fuentes, reflexionando sobre ideas, valores y funciones propios, y reconociendo y respetando las ideas, los valores y las funciones de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/d6e97b91-b75d-45f5-8566-667798957b0f">http://data.europa.eu/esco/skill/d6e97b91-b75d-45f5-8566-667798957b0f</a>                                                                                             | El Módulo 3 trabaja explícitamente la dimensión relacional, ética y colaborativa de la participación en redes científicas, incluyendo la evaluación crítica de la calidad y pertinencia de las comunidades. El Módulo 4 trata la identidad digital como "extensión del rol público en la ciencia", con reflexión sobre el impacto institucional y la responsabilidad de publicar respetando los valores colectivos.                           |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.2 | Actuar como enlace y crear redes de contactos   | Desarrollar alianzas, contactos o asociaciones, e intercambiar información con otros. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/b76cd1e5-d5e7-464a-b7bb-4164d3616452">http://data.europa.eu/esco/skill/b76cd1e5-d5e7-464a-b7bb-4164d3616452</a>                                                                                                                                                                                                                              | El Módulo 3 forma íntegramente en el desarrollo de alianzas e intercambio de información en redes profesionales y científicas. Los objetivos declaran explícitamente "identificar estrategias para interactuar, generar vínculos y compartir conocimiento" en plataformas académicas (ResearchGate, ORCID, Google Scholar) y profesionales (LinkedIn, Twitter/X, Bluesky, RedIRIS).                                                           |

## MC011\_01 CONECTA Y COLABORA DE FORMA EFECTIVA EN ENTORNOS DIGITALES

| RAMA ESCO | ID ESCO                            | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.9                          | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización                                                      | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El Módulo 3 incluye explícitamente el seguimiento activo de comunidades científicas, tendencias y oportunidades de colaboración como parte de la participación en redes ("rutinas sostenibles: publicar, comentar, compartir, conectar"). El Módulo 5 forma en el conocimiento y evaluación crítica de herramientas de IA en evolución constante (DeepL, GPT-4, Copilot, Scholarcy, etc.), que exigen vigilancia tecnológica activa.                                                    |
| SKILLS    | ESCO_S5.6                          | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>                                                                                                                            | Es una de las habilidades centrales de la microexperiencia. El Módulo 2 forma íntegramente en el uso de herramientas digitales para colaborar y comunicarse: gestión de tareas (Trello, Asana, Notion, Planner), coedición (Google Docs, OnlyOffice, Microsoft 365) y coordinación (Teams, Zoom, Slack). El Módulo 5 amplía esta competencia con herramientas de IA (GPT-4, Copilot, Otter.ai, Wordly) para la creación y mediación de contenidos digitales en equipos multiculturales. |
| KNOW      | ESCO_K003_Comunicación Empresarial | Comunicación empresarial                                                                                             | Proceso de comunicación efectiva en el lugar de trabajo y a organismos externos para alcanzar los objetivos de la organización. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/b17f4305-741a-4a1c-8fe8-6f11cb3d5c0a">http://data.europa.eu/esco/skill/b17f4305-741a-4a1c-8fe8-6f11cb3d5c0a</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Es uno de los contenidos del Módulo 1: análisis de situaciones reales de comunicación digital en entornos técnicos y científicos del CSIC, pautas para la comunicación profesional y empática, y organización de la comunicación en equipos y proyectos.                                                                                                                                                                                                                                |

## MC011\_02 CREA CONTENIDOS DIGITALES DE CALIDAD CON AYUDA DE IA

|                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           | MC011_02 Crea contenidos digitales de calidad con ayuda de IA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Descripción general de la MC            |           | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) orientada al personal técnico e investigador del CSIC. Desarrolla las competencias del Área 3 DigComp (Creación de contenidos digitales): producción de contenidos educativos y divulgativos en distintos formatos, adaptación y reelaboración de materiales existentes, gestión de derechos de autor y licencias Creative Commons, uso responsable de la IA generativa para la creación de texto, imagen y audio, y diseño de presentaciones y visualizaciones de datos asistidas por IA. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                                                                   | Esta capacidad es transversal toda la microcredencial. El Módulo 1 forma en diseño comunicativo, narrativa visual y selección de formatos; el Módulo 4 invita a "experimentar, comparar y evaluar resultados" con herramientas generativas; el Módulo 5 propone diseñar visualizaciones e infografías que transformen información compleja en mensajes claros y atractivos.                                                                                                       |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                                                                                 | El Módulo 3 está dedicado a la propiedad intelectual, derechos de autor y licencias Creative Commons, incluyendo las implicaciones legales y éticas del uso de IA en la creación de materiales. El Módulo 4 aborda explícitamente los "riesgos y desafíos de la IA generativa: sesgos, desinformación, transparencia y supervisión humana", y forma en buenas prácticas de revisión, verificación y uso crítico y responsable de herramientas de IA en contextos institucionales. |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.0 | Comunicación, colaboración y creatividad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Comunicarse, colaborar, establecer contactos y negociar con otras personas, desarrollar soluciones a problemas, crear planes o especificaciones para el diseño de objetos y sistemas, componer textos o música, actuar para entretener a un público e impartir conocimientos a otras personas. Excluye: - Comunicación o interacción con animales.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/85b379e7-e0b7-48b8-baa7-631f50a7cdd">http://data.europa.eu/esco/skill/85b379e7-e0b7-48b8-baa7-631f50a7cdd</a> | La MC forma en la composición de textos científicos, divulgativos y formativos (módulos 1 y 2), la transferencia de conocimiento a distintas audiencias mediante múltiples formatos digitales (módulo 1), y la creación de contenidos originales con apoyo de IA generativa (módulos 4 y 5). Estas dimensiones son resultados de aprendizaje centrales de la MC.                                                                                                                  |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4 | Presentar información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                                            | El Módulo 5 se centra en la creación de presentaciones, gráficos, infografías interactivas y dashboards orientados a la comunicación científica y técnica, aplicando principios de narrativa de datos, jerarquía, contraste y legibilidad. El producto final de la micro es precisamente "una presentación o recurso visual que comunique de forma eficaz los resultados, procesos o productos del trabajo".                                                                      |

## MC011\_02 CREA CONTENIDOS DIGITALES DE CALIDAD CON AYUDA DE IA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes                                                                     | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                                                                                                                             | El Módulo 1 forma en la creación de contenidos educativos y divulgativos (informativos, formativos, divulgativos) en distintos formatos digitales, aplicando principios de diseño comunicativo, narrativa visual y composición. El Módulo 2 entrena la transformación de materiales en nuevos productos comunicativos (piezas divulgativas, resúmenes ejecutivos, materiales multimedia). El Módulo 5 añade la producción de representaciones visuales de datos e infografías.                                           |
| SKILLS    | ESCO_S2.7  | Analizar y evaluar información y datos                                                                               | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a> | La evaluación crítica de los outputs generados por IA es un resultado de aprendizaje transversal y explícito en la MC. El Módulo 4 declara como objetivo "aplicar buenas prácticas de revisión, edición y verificación de los materiales generados", identificando el valor añadido del criterio humano frente a la asistencia de la IA. El Módulo 5 refuerza esta competencia con "buenas prácticas de revisión y validación de materiales visuales generados con IA", garantizando veracidad y adecuación profesional. |
| SKILLS    | ESCO_S5.6  | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>        | El Módulo 4 forma en el uso de herramientas de IA generativa para la producción de contenidos: modelos de lenguaje (GPT-4, Copilot), generación de imágenes y audio, y técnicas de prompting de texto e imagen. El Módulo 5 amplía esta competencia con plataformas específicas de diseño visual asistido por IA (PowerPoint con IA integrada, Keynote, Google Slides, asistentes de diseño automático) y herramientas de visualización de datos.                                                                        |

## MC011\_02 CREA CONTENIDOS DIGITALES DE CALIDAD CON AYUDA DE IA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0211 | Técnicas audiovisuales y producción para medios de comunicación | <p>Estudio de las técnicas y habilidades necesarias para producir libros o periódicos, programas de radio o televisión, películas o vídeos, música grabada y reproducciones gráficas. Incluye programas y titulaciones sobre métodos de reproducción del color, fotografía y gráficos por ordenador. También se incluye el estudio de la combinación de imágenes, texto y elementos decorativos en la producción de libros, revistas, carteles, anuncios, etc. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Animación, Encuadernación, Manejo de cámaras, Composición (impresión), Producción de videojuegos, Composición tipográfica por ordenador, Producción de cine y vídeo, Diseño gráfico, Reproducción gráfica, Ilustración, Diseño de medios interactivos, Técnicas de medios de comunicación, Producción multimedia, Fotografía, Operaciones de preimpresión, Acabado de impresión y encuadernación, Impresión, Diseño editorial, maquetación, Producción de radio y televisión, Producción de música grabada, Técnicas de sonido, Autoedición y la maquetación. Exclusiones: Los programas y titulaciones sobre el uso de aplicaciones de software específicas para la autoedición y el desarrollo de sitios web. Se incluyen en el campo detallado 0611 «Uso de ordenadores». El estudio del periodismo (redacción y contenido de los mensajes) se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0321 «Periodismo y reportajes». URL: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscod-f/0211">http://data.europa.eu/esco/iscod-f/0211</a></p> | Los contenidos del Módulo 1 (principios de diseño comunicativo, legibilidad, jerarquía, color, composición; tipos de contenidos digitales informativos, formativos y divulgativos) y del Módulo 5 (visualización de datos, infografías interactivas, diseño de diapositivas y narrativa visual) justifican este conocimiento. |

## MC011\_03 PROTEGE TU INFORMACIÓN Y NAVEGA CON SEGURIDAD EN EL MUNDO DIGITAL

|                                         |           |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                                          | MC011_03 Protege tu información y navega con seguridad en el mundo digital                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Descripción general de la MC            |           |                                                          | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) orientada al personal técnico e investigador del CSIC. Desarrolla las competencias del Área 4 DigComp (Seguridad) en su totalidad: protección de la privacidad y los datos personales, seguridad de dispositivos y cuentas, identificación y prevención de amenazas en línea (phishing, malware, ingeniería social), uso responsable de la IA generativa y sus riesgos de seguridad específicos, y buenas prácticas de ciberseguridad en entornos profesionales incluyendo el impacto medioambiental de los sistemas de IA. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                              | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                     | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                                                                  | El Módulo 3 declara "desarrollar hábitos digitales responsables que reduzcan la exposición a riesgos" e incluye simulaciones de identificación de amenazas. El Módulo 4 propone que el alumnado elabore "recomendaciones éticas y protocolos para un uso responsable de la IA adaptados al propio contexto profesional". El Módulo 5 incluye el diseño de "protocolos de seguridad aplicables al entorno de investigación o técnico".                                                                                               |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo                             | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                                                                                                                                         | La actitud preventiva y proactiva ante los riesgos digitales es el principio pedagógico central de la MC. El Módulo 1 forma en "adoptar medidas preventivas para protegernos frente a accesos no autorizados"; el Módulo 3 declara explícitamente la "ciberresponsabilidad como compromiso individual y colectivo con el uso seguro y responsable de la tecnología"; y la presentación define el objetivo final como que el alumnado "asuma un papel activo en la construcción de una cultura de ciberseguridad en la institución". |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta                     | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                                                                                                                                     | El Módulo 3 cubre "Ciudadanía digital: derechos, deberes y responsabilidades en el uso de la tecnología" y la netiqueta como normas de comportamiento ético en entornos digitales. El Módulo 4 incluye los "Principios éticos para el uso de la IA: transparencia, responsabilidad, sostenibilidad y respeto a los derechos", así como la normativa vigente (Ley Europea de IA). Ambos módulos forman explícitamente en actuar conforme a principios de corrección e integridad en el uso profesional de la tecnología.             |
| TRANS                                   | ESCO_T6.2 | Hacer uso de capacidades y competencias medioambientales | Reflexionar sobre las repercusiones a corto y largo plazo para el entorno físico y social de comportamientos individuales y adoptar un estilo de trabajo y de vida sostenible. Reconocer la responsabilidad individual y colectiva de proteger y restaurar el entorno local y mundial e inspirar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b">http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b</a>                                                                                       | El Módulo 4 incluye como contenido el "Impacto ético, social y medioambiental del uso de la IA", y el Módulo 5 incluye el "Impacto medioambiental y sostenibilidad en el uso de la IA" como bloque específico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

# MC011\_03 PROTEGE TU INFORMACIÓN Y NAVEGA CON SEGURIDAD EN EL MUNDO DIGITAL

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                       | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S3.3  | Proteger y velar por el cumplimiento              | Responder a las necesidades de seguridad pública y personal y garantizar el cumplimiento de las normas, estándares, directrices o leyes. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809">http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | El Módulo 1 forma en la protección de datos personales y la aplicación de la normativa de privacidad; el Módulo 2 entrena la configuración de medidas de seguridad en dispositivos y cuentas; el Módulo 5 incluye el marco regulatorio del RGPD y la Ley Europea de IA como herramienta para garantizar el cumplimiento normativo en el uso profesional de la IA.                                                                                                     |
| SKILLS    | ESCO_S5.2  | Configurar y proteger sistemas informáticos       | Configurar, proteger y resolver problemas con sistemas informáticos, redes o sistemas de información similares. <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1">http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | El Módulo 2 está íntegramente dedicado a esta competencia: configuración de contraseñas robustas, autenticación multifactor (2FA/MFA), actualizaciones automáticas, herramientas de protección (antivirus, cortafuegos, gestores de contraseñas) y copias de seguridad. El Módulo 3 amplía esta competencia con herramientas adicionales como VPN y bloqueadores de publicidad, y con la configuración de privacidad en redes y plataformas trabajada en el Módulo 1. |
| KNOW      | ESCO_K0612 | Diseño y administración de redes y bases de datos | Estudio del diseño, el mantenimiento y la integración de aplicaciones informáticas. Se incluyen las aplicaciones de medios informáticos. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración y gestión informática, Aplicaciones de medios informáticos, Instalación y mantenimiento de redes informáticas, Estudios de administración de bases de datos, Administración de tecnologías de la información, Seguridad de las tecnologías de la información, Administración de redes, Diseño de redes, Diseño web. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0612">http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0612</a> | Este conocimiento incluye la "Seguridad de las tecnologías de la información" como uno de sus contenidos principales. Ese es precisamente el campo de conocimiento de la MC: ciberseguridad en dispositivos y cuentas (Módulo 2), amenazas en red y herramientas de protección como VPN, cortafuegos y antivirus (Módulo 3), riesgos de seguridad de los sistemas de IA (Módulos 4 y 5) y buenas prácticas de ciberseguridad en entornos profesionales (Módulo 5).    |

## MC011\_04 RESUELVE DESAFÍOS DIGITALES DE MANERA CREATIVA CON IA

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC011_04 Resuelve desafíos digitales de manera creativa con IA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Microexperiencia virtual (25h / 1 ECTS) que desarrolla la capacidad del personal del CSIC para identificar, analizar y resolver problemas digitales en entornos de trabajo científicos. Aborda el diagnóstico de incidencias, la búsqueda autónoma de soluciones, la automatización de tareas con herramientas accesibles y el uso responsable de la IA aplicado al diseño de soluciones innovadoras. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                     | Es el hilo conductor explícito de toda la MC desde su presentación: "aprender a identificar, analizar y abordar problemas habituales en los entornos digitales del CSIC". El Módulo 1 forma en el diagnóstico preciso de problemas (causas, impactos, urgencia), diferenciando síntomas de causas subyacentes mediante análisis causa-efecto; el Módulo 2 entrena en la resolución autónoma de incidencias técnicas; el Módulo 5 exige diseñar e integrar una solución completa y fundamentada. Esta competencia articula todos los módulos. |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                          | El Módulo 3 está íntegramente dedicado a la creatividad e innovación en entornos digitales: métodos de ideación y divergencia, técnicas de evaluación de propuestas, creatividad frugal aplicada a procesos y cómo superar bloqueos creativos. El Módulo 5 integra estos aprendizajes en el diseño de "una solución innovadora fundamentada". La propia denominación de la MC —"de manera creativa con IA"— convierte esta competencia en un resultado de aprendizaje.                                                                       |
| TRANS                                   | ESCO_T3.1 | Trabajar de manera eficiente           | Alcanzar objetivos de forma independiente utilizando una cantidad de tiempo, esfuerzo o coste óptima. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87">http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87</a>                                                                                                                                  | El Módulo 4 forma explícitamente en la automatización de tareas repetitivas con el objetivo de lograr "ahorro de tiempo y mejoras en la eficiencia". Las herramientas trabajadas —Power Automate, Zapier, Excel avanzado— tienen como finalidad directa reducir el tiempo y el esfuerzo dedicado a tareas habituales. Los resultados esperados incluyen "liberar tiempo y reducir errores" como consecuencias medibles de los aprendizajes del módulo.                                                                                       |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo           | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                            | La MC forma en una actitud anticipatoria ante los retos digitales: el Módulo 1 entrena en reconocer y delimitar un problema antes de que escale; el Módulo 4 entrena en detectar oportunidades de automatización antes de que sean un cuello de botella; la presentación tiene como objetivo que el alumnado desarrolle "autonomía tecnológica" para afrontar retos digitales sin depender de expertos. Este enfoque proactivo de autogestión tecnológica es transversal a la MC.                                                            |

## MC011\_04 RESUELVE DESAFÍOS DIGITALES DE MANERA CREATIVA CON IA

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRANS     | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta                            | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                                                                                                                                                                               | El uso ético y responsable de la IA es un principio pedagógico explícito y transversal: la microcredencial menciona "criterios de uso responsable, transparencia y respeto a la normativa del CSIC"; el Módulo 4 incluye como contenido los "criterios de seguridad, privacidad y transparencia" y la "evaluación de riesgos, límites y buenas prácticas de uso seguro"; el Módulo 5 trabaja los "principios de explicabilidad y uso ético de la IA" y el alumnado aprende a "incorporar IA de forma responsable, manteniendo el control y la revisión humana". |
| SKILLS    | ESCO_S1.4 | Presentar información                                           | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | El producto final (55% de la calificación) exige "presentar la solución de forma clara y estructurada" y "documentar y comunicar soluciones de forma clara, permitiendo que otros las entiendan, repliquen o escalen en la organización".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| SKILLS    | ESCO_S2.1 | Realizar estudios, investigaciones y análisis                   | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El Módulo 1 aborda el análisis sistemático causa-efecto. El Módulo 2 forma en la investigación y verificación de soluciones técnicas: localizar información técnica fiable, usar guías, foros, repositorios y servicios de ayuda, y aplicar métodos de resolución paso a paso. Ambos módulos desarrollan la capacidad de investigar y analizar de forma rigurosa un problema o incidencia.                                                                                                                                                                      |
| SKILLS    | ESCO_S2.9 | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El Módulo 2 habla de comunidades digitales, repositorios y documentación en línea como recursos para mantenerse actualizado ante las incidencias técnicas y sus soluciones, lo que encaja exactamente con lo que define esta skill.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| SKILLS    | ESCO_S4.1 | Desarrollar objetivos y estrategias                             | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadb9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadb9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El Módulo 5 trabaja exactamente esto: el alumnado diseña una solución innovadora completa para un problema real, evaluando su viabilidad, impacto y sostenibilidad, y presentándola de forma estructurada. El producto final —una propuesta fundamentada que otros puedan replicar o escalar— implica necesariamente haber imaginado un estado futuro mejorado y construido un plan de acción para llegar a él.                                                                                                                                                 |

## MC011\_04 RESUELVE DESAFÍOS DIGITALES DE MANERA CREATIVA CON IA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S5.6  | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El Módulo 4 forma en el uso práctico de herramientas —Power Automate, Zapier y Excel avanzado— para diseñar flujos automatizados aplicables al contexto profesional propio, lo que encaja directamente con el uso de software TIC para resolver problemas prácticos y optimizar procesos que describe el descriptor. El Módulo 3 incorpora herramientas digitales de apoyo a la creatividad e ideación como recurso para generar y evaluar alternativas. La metodología de toda la MC se articula además en torno a la participación activa en foros y actividades colaborativas semanales en plataforma digital, que implican el uso habitual de herramientas TIC para comunicarse y colaborar con otros participantes. La exclusión del descriptor —"programación informática" y "resolución de problemas informáticos"— no afecta a esta MC, ya que el foco es la automatización de procesos de trabajo mediante herramientas de uso accesible, no la programación de sistemas ni el soporte técnico de infraestructuras. |
| KNOW      | ESCO_K0613 | Desarrollo y análisis de software y aplicaciones                                                                     | Estudio del diseño y desarrollo de sistemas informáticos y entornos informáticos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Programación informática, Ciencias de la computación, Análisis de sistemas informáticos, Diseño de sistemas informáticos, Informática, Sistemas operativos, Desarrollo de lenguajes de programación, Desarrollo de software, Programación de software. Exclusiones: La ingeniería informática (hardware) queda excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0714 «Electrónica y automatización». Los programas y titulaciones sobre el uso de aplicaciones informáticas quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0611 «Uso de ordenadores». El diseño y la administración de bases de datos y redes queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0612 «Diseño y administración de bases de datos y redes». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0613">http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0613</a> | El Módulo 4 forma en el conocimiento y aplicación de herramientas de software de automatización —Power Automate, Zapier, Excel avanzado— para diseñar flujos automatizados aplicables al contexto profesional. Aunque la MC no forma en programación clásica, el conocimiento funcional de estas aplicaciones y sus principios de operación se enmarca dentro de este conocimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## MC012\_01 INTRODUCCIÓN A LA IA OPEN-SOURCE Y MODELOS LLAMA

| Código y título de la Microcredencial   |           | MC012_01 Introducción a la IA open-source y modelos LLaMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción general de la MC            |           | Microexperiencia virtual (25h / 1 ECTS) que capacita al personal investigador y técnico del CSIC para aplicar modelos de IA open-source en investigación científica. Aborda la configuración de entornos locales y en la nube, el ajuste fino (fine-tuning) de modelos LLaMA, su despliegue en entornos controlados y su evaluación crítica bajo criterios éticos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                              | El reto transversal —único elemento evaluable con peso del 100%— exige diseñar e implementar una solución innovadora con modelos LLaMA para resolver un caso real del ámbito científico, técnico o académico. Esta competencia articula toda la MC: los módulos 1 a 5 construyen progresivamente la capacidad de identificar el problema, ajustar el modelo, desplegarlo y evaluar críticamente sus resultados y limitaciones. |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                   | La evaluación exige explícitamente una "solución innovadora". El Módulo 4 (Libro 4.2: Casos de aplicación científica real) forma en la ideación de nuevas aplicaciones de IA en contextos de investigación, y el Módulo 3 entrena en técnicas de fine-tuning que permiten adaptar creativamente un modelo genérico a un problema específico inédito para el alumnado.                                                          |
| TRANS                                   | ESCO_T3.4 | Mostrar voluntad de aprender                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mostrar una actitud positiva frente a exigencias nuevas problemáticas y adoptar medidas para aprender de las dificultades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd">http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd</a>                                                                                                                                      | El Módulo 1 contextualiza la MC en el panorama de la IA open-source como campo en rápida evolución que exige actualización constante. El perfil del alumnado —personal investigador y técnico— y la naturaleza del contenido (tecnología de frontera, modelos LLaMA en versiones activamente desarrolladas) requieren una disposición activa al aprendizaje continuo.                                                          |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a> | El Módulo 5 dedica dos libros específicos a esta dimensión: Libro 5.1 ("Ajuste del modelo, sesgos y buenas prácticas") y Libro 5.2 ("Reflexión ética y aplicabilidad real"). El alumnado aprende a identificar y mitigar sesgos en los modelos, a aplicar buenas prácticas de uso responsable y a reflexionar sobre la aplicabilidad ética de las soluciones desarrolladas en el contexto de la ciencia abierta.               |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.1 | Realizar estudios, investigaciones y análisis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                    | El Módulo 3 (Libro 3.2: Validación y métricas básicas) forma en el diseño de experimentos de evaluación de modelos y en el análisis de sus resultados mediante métricas específicas. El Módulo 5 culmina con la elaboración de una reflexión crítica sobre los resultados obtenidos y las limitaciones observadas durante el proceso, que es un ejercicio explícito de investigación y análisis.                               |

## MC012\_01 INTRODUCCIÓN A LA IA OPEN-SOURCE Y MODELOS LLAMA

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.9 | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El Módulo 1 (Libro 1.1: Contexto y potencial de la IA open-source) sitúa al alumnado en el estado del arte de los modelos de lenguaje abiertos y sus aplicaciones en investigación científica.                                                                                                                                                                                                                            |
| SKILLS    | ESCO_S5.1 | Programar sistemas informáticos                                 | Redactar y presentar instrucciones, especificaciones y programas para ordenadores. Excluye: - Análisis de sistemas - Emisión de comandos a máquinas y equipos controlados por ordenador Ejemplos: - Escribir código de programación informática - Utilizar lenguajes de consulta - Depurar software.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/d6e4373a-ef2c-4b64-9dc6-4140846f6609">http://data.europa.eu/esco/skill/d6e4373a-ef2c-4b64-9dc6-4140846f6609</a>                                                                                                                                          | El Módulo 3 (Libro 3.1: Técnicas de fine-tuning con datasets específicos) y el Módulo 4 (Libro 4.3: Diseño de prompts efectivos) implican la escritura y ejecución de código para ajustar modelos LLaMA, gestionar datasets y diseñar prompts programáticamente. El reto evaluable exige construir un modelo funcional, lo que requiere necesariamente programar sistemas informáticos en entornos de Python o similares. |
| SKILLS    | ESCO_S5.2 | Configurar y proteger sistemas informáticos                     | Configurar, proteger y resolver problemas con sistemas informáticos, redes o sistemas de información similares. <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1">http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | El Módulo 1 (Libro 1.2: Fundamentos básicos y entorno de trabajo) y el Módulo 4 (Libro 4.1: Despliegue práctico en entornos controlados) forman explícitamente en la configuración de entornos locales y en la nube para ejecutar modelos de IA.                                                                                                                                                                          |
| SKILLS    | ESCO_S5.5 | Acceder a y analizar datos digitales                            | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a>                                                                                                                                                                                                         | El Módulo 3 forma en la preparación y optimización de datasets específicos para el fine-tuning de modelos LLaMA, lo que implica acceder, filtrar, organizar y analizar datos digitales con herramientas especializadas. El Módulo 5 trabaja el análisis crítico de los resultados del modelo a partir de los datos de validación y las métricas obtenidas.                                                                |

## MC012\_01 INTRODUCCIÓN A LA IA OPEN-SOURCE Y MODELOS LLAMA

| RAMA ESCO | ID ESCO                 | Nombre ESCO                                                                               | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0613              | Desarrollo y análisis de software y aplicaciones                                          | Estudio del diseño y desarrollo de sistemas informáticos y entornos informáticos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Programación informática, Ciencias de la computación, Análisis de sistemas informáticos, Diseño de sistemas informáticos, Informática, Sistemas operativos, Desarrollo de lenguajes de programación, Desarrollo de software, Programación de software. Exclusiones: La ingeniería informática (hardware) queda excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0714 «Electrónica y automatización». Los programas y titulaciones sobre el uso de aplicaciones informáticas quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0611 «Uso de ordenadores». El diseño y la administración de bases de datos y redes queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0612 «Diseño y administración de bases de datos y redes». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0613">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0613</a> | El desarrollo de sistemas informáticos, la programación y el análisis de sistemas son la base técnica sobre la que se construye toda la MC: escritura de código para fine-tuning, diseño de entornos de ejecución, desarrollo del reto evaluable. K0613 cubre explícitamente "Programación informática, Ciencias de la computación, Análisis de sistemas informáticos y Desarrollo de software". |
| KNOW      | ESCO_K0619              | Tecnologías de la información y la comunicación (tic) no contempladas en la clasificación | Los estudios de tecnología de la información que no encajan en las categorías específicas se clasifican aquí: Inteligencia artificial. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0619">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0619</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | El descriptor de este conocimiento incluye explícitamente "Inteligencia artificial" como campo de estudio, que es el dominio de conocimiento central de toda la experiencia — modelos LLaMA, IA open-source, fine-tuning, despliegue de sistemas de IA en entornos científicos.                                                                                                                  |
| KNOW      | ESCO_K0688_CienciaDatos | Ciencia de datos                                                                          | Campo de estudio que se ocupa de la gran cantidad de datos que utilizan técnicas de IA, como los algoritmos de aprendizaje automático, para predecir patrones y obtener información útil a efectos de tomar decisiones empresariales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/edebd83d-35f6-4ed5-a940-6c203d178c01">http://data.europa.eu/esco/skill/edebd83d-35f6-4ed5-a940-6c203d178c01</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | La preparación de datasets específicos para fine-tuning, el uso de métricas de validación y la aplicación de algoritmos de aprendizaje automático para ajustar modelos a dominios científicos concretos encajan directamente con el descriptor de este conocimiento.                                                                                                                             |

## MC012\_02 CONCIENCIACIÓN EN CIBERSEGURIDAD EN CONTEXTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS AVANZADOS

|                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           | MC012_02 Concienciación en ciberseguridad en contextos científicos y técnicos avanzados                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Descripción general de la MC            |           | Microexperiencia virtual (25h / 1 ECTS) que prepara al personal del CSIC para identificar y mitigar amenazas digitales en contextos científicos avanzados. Aborda la configuración de medidas de protección técnica, la gestión de incidentes de seguridad y el diseño de estrategias de concienciación para promover una cultura de ciberseguridad en equipos científicos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                       | El Módulo 1 (Libro 1.2: Identificación de amenazas y análisis práctico) y el Módulo 3 (identificación, prevención y respuesta a incidentes; simulación de gestión) forman en idear y poner en marcha soluciones ante problemas de seguridad reales en entornos científicos. El reto evaluable —diseñar un protocolo de ciberseguridad— exige diagnosticar el problema de seguridad del propio entorno y articular respuestas concretas.                                                                                                                                         |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                            | El Módulo 4 (Libro 4.2: Diseño de campañas internas de concienciación) exige generar soluciones comunicativas nuevas y adaptadas al contexto científico propio, que no siguen una plantilla predefinida. El Módulo 5 (Libro 5.1: "Evaluación, actualización y escalabilidad del plan") requiere proponer mejoras innovadoras al protocolo diseñado. La sección 1.3 de la guía declara explícitamente como competencia de nivel 8 "proponer soluciones innovadoras para mejorar la protección digital", lo que convierte T2.4 en un resultado de aprendizaje declarado de la MC. |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>              | La actitud preventiva y anticipatoria es el principio pedagógico central de toda la MC. La guía didáctica declara como objetivo "identificar y mitigar amenazas digitales" antes de que materialicen; el Módulo 1 entrena en análisis de amenazas con enfoque prospectivo; el Módulo 3 trabaja la prevención como primera línea de respuesta, antes de la gestión reactiva del incidente.                                                                                                                                                                                       |
| TRANS                                   | ESCO_T3.4 | Mostrar voluntad de aprender                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mostrar una actitud positiva frente a exigencias nuevas problemáticas y adoptar medidas para aprender de las dificultades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd">http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd</a>                                                               | El Módulo 5 (Libro 5.2: "Mantenerse al día, actualización continua y vigilancia digital en ciberseguridad") está íntegramente dedicado a esta competencia: el alumnado aprende que la ciberseguridad es un campo en evolución permanente que exige una actitud activa de actualización continua como parte del rol profesional en entornos científicos.                                                                                                                                                                                                                         |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a> | El Módulo 4 trabaja explícitamente la dimensión organizacional y colaborativa de la ciberseguridad: "Fomento de hábitos seguros en entornos colaborativos" (Libro 4.1) y "Diseño de campañas internas de concienciación" (Libro 4.2) forman en construir una cultura de seguridad compartida en el equipo científico. La actividad práctica de este módulo exige diseñar un recurso de sensibilización adaptado al propio entorno, lo que implica trabajar con y para el equipo.                                                                                                |

## MC012\_02 CONCIENCIACIÓN EN CIBERSEGURIDAD EN CONTEXTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS AVANZADOS

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRANS     | ESCO_T4.5  | Respetar el código ético de conducta             | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                          | El Módulo 1 forma en los principios esenciales de ciberseguridad como marco ético de actuación; el Módulo 4 cubre la creación de decálogos prácticos que codifican las normas de conducta segura en el entorno científico; el reto evaluable exige integrar criterios éticos y organizativos en el protocolo diseñado. La ciberseguridad en el CSIC tiene además un marco normativo institucional que el alumnado aprende a respetar y aplicar.                                                                                                                                                                                     |
| SKILLS    | ESCO_S1.3  | Enseñar y formar                                 | Facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. Dirigir y guiar a individuos y grupos a través de un proceso en el que se les enseñan las habilidades y conocimientos necesarios para la vida, el aprendizaje futuro o para un trabajo o conjunto de trabajos concretos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749">http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749</a> | El Módulo 4 íntegramente forma al alumnado en cómo facilitar la adquisición de conocimientos y hábitos de ciberseguridad en otros: diseño de campañas internas de concienciación (Libro 4.2) y creación de decálogos prácticos adaptados al entorno científico (Libro 4.3). El alumnado no solo aprende ciberseguridad: aprende a enseñarla y transmitirla a su equipo.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                                                                                            | El Módulo 4 (Libro 4.2: Diseño de campañas internas de concienciación y Libro 4.3: Creación de decálogos prácticos) forma explícitamente en la creación de materiales de sensibilización y recursos didácticos adaptados al entorno científico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SKILLS    | ESCO_S2.1  | Realizar estudios, investigaciones y análisis    | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                             | El Módulo 1 (Libro 1.2: Identificación de amenazas y análisis práctico) entrena en el análisis sistemático de amenazas de seguridad específicas del entorno científico-técnico; la actividad formativa exige "elaborar un breve informe sobre un incidente real de ciberseguridad". El Módulo 3 añade la identificación y análisis de incidentes como base para diseñar respuestas adecuadas.                                                                                                                                                                                                                                       |
| SKILLS    | ESCO_S1.4  | Presentar información                            | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                     | El Módulo 4 (Libro 4.2: Diseño de campañas internas de concienciación) forma explícitamente en la presentación de contenidos de seguridad a una audiencia interna —el equipo científico propio— con el objetivo de modificar comportamientos y extender la cultura de ciberseguridad. Esta actividad no es una presentación académica genérica: exige adaptar el mensaje, el formato y el canal al perfil del destinatario, que es precisamente el núcleo del descriptor de S1.4. El Libro 4.3 (Creación de decálogos prácticos adaptados al entorno científico) refuerza esta competencia comunicativa orientada a audiencia real. |
| SKILLS    | ESCO_S1.13 | Escribir y redactar                              | Escribir textos o componer música, crear obras originales en cuanto a formato, estilo y contenido. Excluye: - habilidades generales de escritura/alfabetización - escritura de programas informáticos/codificación. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0">http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0</a>                                                                      | El reto evaluable exige redactar un protocolo completo de ciberseguridad —un documento técnico estructurado con medidas, procedimientos y criterios de actualización— que es un texto original de producción propia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## MC012\_02 CONCIENCIACIÓN EN CIBERSEGURIDAD EN CONTEXTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS AVANZADOS

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.9  | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a>                                                                         | El Módulo 5 (Libro 5.2) declara como resultado de aprendizaje explícito la capacidad de "mantenerse al día" mediante actualización continua y vigilancia digital en ciberseguridad.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| SKILLS    | ESCO_S3.3  | Proteger y velar por el cumplimiento                            | Responder a las necesidades de seguridad pública y personal y garantizar el cumplimiento de las normas, estándares, directrices o leyes. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809">http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SKILL central de la MC. La guía didáctica declara como resultados de aprendizaje "configurar y aplicar medidas de protección como cifrado, VPN y autenticación multifactor" y "gestionar incidentes de seguridad". El Módulo 3 (simulación de gestión y checklist) entrena en la respuesta operativa ante incidentes; el reto evaluable es íntegramente un ejercicio de protección y cumplimiento adaptado al contexto profesional propio. |
| SKILLS    | ESCO_S4.1  | Desarrollar objetivos y estrategias                             | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | El reto evaluable exige imaginar un estado futuro seguro para el propio entorno profesional — laboratorio, grupo de investigación o institución — y desarrollar un protocolo completo para alcanzarlo. El Módulo 5 (Libro 5.1: "Evaluación, actualización y escalabilidad del plan") añade la dimensión estratégica de planificar la evolución y sostenibilidad del protocolo diseñado a lo largo del tiempo.                              |
| SKILLS    | ESCO_S5.2  | Configurar y proteger sistemas informáticos                     | Configurar, proteger y resolver problemas con sistemas informáticos, redes o sistemas de información similares. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1">http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | La guía didáctica declara explícitamente como resultado de aprendizaje "configurar y aplicar medidas de protección como cifrado, VPN y autenticación multifactor".                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KNOW      | ESCO_K0612 | Diseño y administración de redes y bases de datos               | Estudio del diseño, el mantenimiento y la integración de aplicaciones informáticas. Se incluyen las aplicaciones de medios informáticos. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración y gestión informática, Aplicaciones de medios informáticos, Instalación y mantenimiento de redes informáticas, Estudios de administración de bases de datos, Administración de tecnologías de la información, Seguridad de las tecnologías de la información, Administración de redes, Diseño de redes, Diseño web. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf-f0612">http://data.europa.eu/esco/iscdf-f0612</a> | El dominio de conocimiento de esta MC — ciberseguridad en entornos científicos, cifrado, VPN, autenticación multifactor, gestión de incidentes— se enmarca íntegramente en este campo de conocimiento.                                                                                                                                                                                                                                     |

## MC012\_03 APLICACIÓN PRÁCTICA AVANZADA DE PYTHON PARA INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS CON BIG DATA

| Código y título de la Microcredencial   |           | MC012_03 Aplicación práctica avanzada de Python para investigaciones científicas con Big Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción general de la MC            |           | Microexperiencia virtual (25h / 1 ECTS) que prepara al personal investigador y técnico del CSIC para gestionar, analizar y visualizar grandes volúmenes de datos científicos con Python. Aborda el uso de librerías especializadas (Pandas, NumPy, Dask, PySpark), el diseño de pipelines ETL distribuidos, la implementación de modelos de machine learning y la visualización para la comunicación científica. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a> | el reto evaluable exige diseñar y ejecutar un análisis avanzado de Big Data para resolver un problema científico real. Los módulos 3 y 4 forman en diagnosticar y resolver problemas concretos del dato: limpieza de datos complejos (Módulo 3), diseño de pipelines ETL que resuelvan cuellos de botella de procesamiento (Módulo 4) y evaluación de la eficiencia de los modelos para seleccionar la solución más adecuada. |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                      | El reto requiere diseñar un análisis adaptado a un contexto científico real propio, sin una solución predefinida: el alumnado combina herramientas del ecosistema Big Data (Pandas, Dask, PySpark, librerías de ML) de forma creativa para extraer valor de datos complejos. El Módulo 4 exige diseñar arquitecturas de procesamiento originales adaptadas al problema específico.                                            |
| TRANS                                   | ESCO_T3.1 | Trabajar de manera eficiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Alcanzar objetivos de forma independiente utilizando una cantidad de tiempo, esfuerzo o coste óptima. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87">http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87</a>                                                              | La eficiencia computacional es un eje temático explícito y diferencial de esta MC. El apartado 3.1 está dedicado a la "Optimización de Pandas y NumPy"; el 4.3 incluye "evaluación de eficiencia" de los modelos distribuidos; el Módulo 4 introduce Dask y PySpark precisamente para lograr procesamiento eficiente a escala. La guía declara como objetivo mejorar "la calidad y eficiencia de la investigación".           |
| TRANS                                   | ESCO_T3.4 | Mostrar voluntad de aprender                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mostrar una actitud positiva frente a exigencias nuevas problemáticas y adoptar medidas para aprender de las dificultades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd">http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd</a>                                         | El ecosistema Big Data/Python —Pandas, Dask, PySpark, Jupyter, Colab, Databricks— es un campo en rápida evolución con nuevas versiones, librerías y paradigmas que requieren actualización constante. El Módulo 1 contextualiza la MC en este ecosistema dinámico y forma en configurar entornos avanzados de trabajo, competencia que exige una disposición activa al aprendizaje de herramientas en evolución permanente.   |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.1 | Realizar estudios, investigaciones y análisis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>       | El Módulo 3 forma íntegramente en el diseño y ejecución de estudios exploratorios de datos científicos. El reto evaluable exige aplicar estas técnicas a un proyecto de investigación real.                                                                                                                                                                                                                                   |

## MC012\_03 APLICACIÓN PRÁCTICA AVANZADA DE PYTHON PARA INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS CON BIG DATA

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.9 | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El Módulo 1 sitúa al alumnado en el contexto de las herramientas y paradigmas de procesamiento de datos a gran escala. Trabajar con herramientas como Dask y PySpark — tecnologías en activa evolución— requiere la competencia de seguimiento de avances tecnológicos como habilidad profesional continua aplicable tras la MC.                                                                                                              |
| SKILLS    | ESCO_S5.1 | Programar sistemas informáticos                                 | Redactar y presentar instrucciones, especificaciones y programas para ordenadores. Excluye: - Análisis de sistemas - Emisión de comandos a máquinas y equipos controlados por ordenador Ejemplos: - Escribir código de programación informática - Utilizar lenguajes de consulta - Depurar software. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/d6e4373a-ef2c-4b64-9dc6-4140846f6609">http://data.europa.eu/esco/skill/d6e4373a-ef2c-4b64-9dc6-4140846f6609</a>                                                                                                                                          | La programación en Python es el núcleo técnico de toda la experiencia. El alumnado escribe y optimiza código con Pandas, NumPy, Dask y PySpark; diseña pipelines ETL distribuidos; implementa modelos de ML; y desarrolla visualizaciones interactivas. La actividad formativa del Módulo 1 exige explícitamente "realizar un ejercicio de optimización de código". La programación no es instrumental sino el objeto de aprendizaje central. |
| SKILLS    | ESCO_S5.2 | Configurar y proteger sistemas informáticos                     | Configurar, proteger y resolver problemas con sistemas informáticos, redes o sistemas de información similares. <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1">http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | El Módulo 1 forma explícitamente en la configuración de entornos de trabajo avanzados en local y en la nube para procesamiento de Big Data. La actividad formativa exige "configurar un entorno avanzado de trabajo en Python".                                                                                                                                                                                                               |
| SKILLS    | ESCO_S5.5 | Acceder a y analizar datos digitales                            | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a>                                                                                                                                                                                                          | Es la competencia operativa central de los módulos 3 y 5: acceder a grandes volúmenes de datos científicos, filtrarlos, limpiarlos, organizarlos y analizarlos con herramientas digitales especializadas (Pandas, NumPy, Dask). El Módulo 5 añade la dimensión de visualización de los resultados del análisis como herramienta de diagnóstico y comunicación científica.                                                                     |

## MC012\_03 APLICACIÓN PRÁCTICA AVANZADA DE PYTHON PARA INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS CON BIG DATA

| RAMA ESCO | ID ESCO                           | Nombre ESCO                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0613                        | Desarrollo y análisis de software y aplicaciones | <p>Estudio del diseño y desarrollo de sistemas informáticos y entornos informáticos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Programación informática, Ciencias de la computación, Análisis de sistemas informáticos, Diseño de sistemas informáticos, Informática, Sistemas operativos, Desarrollo de lenguajes de programación, Desarrollo de software, Programación de software. Exclusiones: La ingeniería informática (hardware) queda excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0714 «Electrónica y automatización». Los programas y titulaciones sobre el uso de aplicaciones informáticas quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0611 «Uso de ordenadores». El diseño y la administración de bases de datos y redes queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0612 «Diseño y administración de bases de datos y redes». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0613">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0613</a></p> | La programación en Python, el diseño de sistemas de procesamiento distribuido, el desarrollo de pipelines ETL y la implementación de modelos de ML son actividades de desarrollo y análisis de software y el eje central de esta formación.                                                                                                                                                  |
| KNOW      | ESCO_K0688_CienciaDatos           | Ciencia de datos                                 | <p>Campo de estudio que se ocupa de la gran cantidad de datos que utilizan técnicas de IA, como los algoritmos de aprendizaje automático, para predecir patrones y obtener información útil a efectos de tomar decisiones empresariales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/edebd83d-35f6-4ed5-a940-6c203d178c01">http://data.europa.eu/esco/skill/edebd83d-35f6-4ed5-a940-6c203d178c01</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Este conocimiento encaja directamente con los módulos 3 (EDA y limpieza), 4 (ML distribuido) y 5 (visualización) de la MC. Además, el reto evaluable es un proyecto de ciencia de datos aplicada.                                                                                                                                                                                            |
| KNOW      | ESCO_K0688_Informática Científica | Informática científica                           | <p>Campo interdisciplinar entre la informática, las matemáticas y la ingeniería. Se refiere al empleo de enfoques técnicos y marcos teóricos, así como al uso de ordenadores, para abordar cuestiones relacionadas con la ciencia y la ingeniería. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5b26f08b-88bc-45f0-b901-530d7786466b">http://data.europa.eu/esco/skill/5b26f08b-88bc-45f0-b901-530d7786466b</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | La MC se define explícitamente en la intersección entre la informática y la investigación científica: aplica Python y Big Data para "mejorar la calidad y eficiencia de la investigación". El descriptor —"campo interdisciplinar entre la informática, las matemáticas y la ingeniería para abordar cuestiones relacionadas con la ciencia"— es la descripción exacta del enfoque de la MC. |

## MC012\_04 DIGITALIZACIÓN EN CIENCIA E INVESTIGACIÓN

|                                         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |            | MC012_04 Digitalización en ciencia e investigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Descripción general de la MC            |            | Microexperiencia virtual (25h / 1 ECTS) que capacita al personal investigador del CSIC para adaptar su práctica científica a los requerimientos actuales de ciencia abierta y acceso abierto. Aborda la gestión FAIR de datos, la documentación reproducible, el uso de licencias y PIDs, y el diseño de propuestas de publicación científica abierta alineadas con el Plan S y las políticas institucionales. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4  | Pensar de manera creativa e innovadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                   | La guía declara explícitamente como competencia "proponer mejoras innovadoras en procesos de difusión digital científica" y la posibilidad de "servir como punto de referencia en el equipo sobre cómo publicar ciencia de forma abierta". El Módulo 4 ("Metodologías innovadoras y reproducibilidad práctica") forma en reimaginar los flujos de trabajo científico para hacerlos transparentes y replicables, lo que exige generar soluciones nuevas adaptadas al contexto disciplinar propio.       |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2  | Adoptar un enfoque proactivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                     | La guía encuadra la MC en una lógica proactiva explícita: adaptar la práctica investigadora "a los nuevos requerimientos que ahora establecen financiadores, editores e instituciones" antes de que se conviertan en barreras para publicar. El Módulo 1 (apartado 1.2: Ecosistema internacional y políticas operativas) forma en anticipar la evolución de las políticas de ciencia abierta (Plan S, mandatos institucionales) para tomar decisiones estratégicas de publicación con criterio propio. |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5  | Respetar el código ético de conducta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a> | Es uno de los cinco criterios de evaluación del reto transversal: "Cumplimiento normativo y ético" cubre RGPD, normativas de confidencialidad institucional, políticas de financiadores (Plan S) y políticas de acceso abierto. El Módulo 4 (apartado 4.2: Open Review, transparencia y evaluación abierta) forma explícitamente en los principios éticos de la ciencia abierta.                                                                                                                       |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4  | Presentar información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                            | A diferencia de otras MCs donde la presentación era una actividad no evaluable, aquí es un criterio explícito del reto: el área "Comunicación y acceso abierto" exige "un resumen en lenguaje accesible junto a documentación técnica" dirigido a audiencias diferenciadas (especialistas, financiadores, sociedad). El Módulo 5 (5.1: Comunicación científica en clave de Ciencia Abierta) forma íntegramente en adaptar el mensaje científico al perfil de cada audiencia.                           |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.13 | Escribir y redactar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Escribir textos o componer música, crear obras originales en cuanto a formato, estilo y contenido. Excluye: - habilidades generales de escritura/alfabetización - escritura de programas informáticos/codificación.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0">http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0</a>                                              | El reto evaluable es un documento escrito completo —propuesta de publicación científica abierta— que integra: descripción del dataset con metadatos, documentación de reproducibilidad metodológica paso a paso, plan de publicación, justificación del valor científico e impacto. El Módulo 4 (4.1: Diseño reproducible y documentación abierta) forma explícitamente en la redacción técnica de documentación científica como competencia profesional transferible.                                 |

## MC012\_04 DIGITALIZACIÓN EN CIENCIA E INVESTIGACIÓN

| RAMA ESCO | ID ESCO                           | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.1                         | Realizar estudios, investigaciones y análisis                   | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | La actividad de la Semana 1 exige "analizar un repositorio real de la propia disciplina"; el Módulo 5 (5.2: Integración completa del dataset y evaluación FAIR) forma en evaluar propuestas de datos contra los criterios FAIR.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| SKILLS    | ESCO_S2.9                         | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El Módulo 1 (1.2: Ecosistema internacional y políticas operativas) y el Módulo 3 (L3.2: Licencias, preprints y PIDs aplicados) forman en navegar un ecosistema normativo en constante cambio: nuevas políticas de financiadores, mandatos institucionales, estándares de metadatos y plataformas de publicación. Mantenerse actualizado en este campo es una competencia profesional explícita que la MC desarrolla y que el alumnado necesitará seguir ejerciendo tras la MC.                            |
| SKILLS    | ESCO_S4.1                         | Desarrollar objetivos y estrategias                             | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El reto evaluable es íntegramente un ejercicio de planificación estratégica: el alumnado imagina un estado futuro (sus datos publicados de forma abierta, verificable y con impacto) y construye un plan completo para alcanzarlo — dónde publicar, para qué audiencia, bajo qué licencia, con qué documentación de reproducibilidad y cumpliendo qué normativas. Las orientaciones para el estudio declaran explícitamente que "tu propuesta final puede ser la base de un preprint o publicación real". |
| KNOW      | ESCO_K0688_Informática Científica | Informática científica                                          | Campo interdisciplinar entre la informática, las matemáticas y la ingeniería. Se refiere al empleo de enfoques técnicos y marcos teóricos, así como al uso de ordenadores, para abordar cuestiones relacionadas con la ciencia y la ingeniería. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5b26f08b-88bc-45f0-b901-530d7786466b">http://data.europa.eu/esco/skill/5b26f08b-88bc-45f0-b901-530d7786466b</a>                                                                                                                                                                                               | Esta MC se sitúa en la intersección entre la práctica científica y las herramientas digitales para la gestión, publicación y difusión de datos de investigación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## MC013 INNOVACIÓN Y VALORIZACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN PATRIMONIO CULTURAL

| Código y título de la Microcredencial   |           | MC013 Innovación y valorización social del conocimiento científico en patrimonio cultural                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción general de la MC            |           | Microcredencial híbrida (50h / 1.5 ECTS) dirigida a investigadores, gestores de transferencia y profesionales del patrimonio cultural. Aborda los fundamentos de la innovación y el intercambio y transferencia de conocimiento (ITC) en el sector del patrimonio cultural, el análisis de sus dimensiones, el diseño de estrategias de valorización social y la comunicación de resultados científicos a distintas audiencias. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                   | La MC forma explícitamente en diseñar estrategias de innovación e ITC adaptadas al contexto del patrimonio cultural. La capacidad para "establecer las líneas básicas de las actividades a emprender para la generación de innovaciones" y "diseñar estrategias adecuadas para implicarse activamente en los procesos de ITC" son resultados de aprendizaje declarados en la guía didáctica. El taller de análisis de dimensiones ITC (2,5h presenciales) es el espacio donde esta competencia se desarrolla de forma práctica. |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                           | La comunicación y la divulgación científica son un eje temático propio con dos sesiones dedicadas: "La difusión profesional y social del conocimiento científico" (presentación + taller, 2,5h). Los resultados de aprendizaje declaran explícitamente "desarrollar habilidades para comunicar contenidos de investigación a los medios" y "desarrollar un proyecto de divulgación". La MC diferencia además con precisión entre comunicación y divulgación como herramientas distintas del ITC.                                |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                        | La construcción de redes entre actores del sistema de innovación del patrimonio cultural es un resultado de aprendizaje de la MC: el alumnado aprende a "identificar los actores del sistema de innovación, sus relaciones y el contexto" y a "establecer relaciones con otros actores". La mesa redonda (2,5h presenciales) convoca directamente a actores reales de un proceso de ITC en patrimonio cultural, convirtiendo esta competencia en una experiencia práctica de networking real.                                   |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a> | La memoria relaciona los resultados de aprendizaje con los ODS (11.4: protección del patrimonio cultural; 09: industria e innovación; 04: educación de calidad), indicando una dimensión ética explícita. La sesión sobre gestión de procesos ITC incluye las implicaciones normativas y éticas de la transferencia de conocimiento en entidades públicas.                                                                                                                                                                      |

# MC013 INNOVACIÓN Y VALORIZACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN PATRIMONIO CULTURAL

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                  | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.4  | Presentar información                                                                        | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                              | Dos sesiones presenciales están íntegramente dedicadas a presentar ante audiencias: "La difusión profesional y social del conocimiento científico (presentación)" y "La gestión de los procesos de ITC (presentación)". Los resultados de aprendizaje declaran "saber cómo comunicar contenidos de investigación a los medios" y "aplicar adecuadamente las herramientas para comunicar y divulgar eficazmente", lo que implica necesariamente la capacidad de presentar información a audiencias diversas. |
| SKILLS    | ESCO_S2.1  | Realizar estudios, investigaciones y análisis                                                | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                      | El ejercicio práctico de análisis de las dimensiones de los procesos de ITC (2,5h presenciales) forma en el análisis sistemático de casos reales de transferencia de conocimiento en el ámbito del patrimonio cultural. Los resultados de aprendizaje incluyen explícitamente "capacidad para analizar las dimensiones del ITC en el ámbito del patrimonio cultural", que es el núcleo de este descriptor. La Semana 1 de la fase virtual también incluye el análisis de un repositorio real.               |
| SKILLS    | ESCO_S4.1  | Desarrollar objetivos y estrategias                                                          | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                         | Propuesto por la propia memoria académica y plenamente justificado. El alumnado aprende a "diseñar estrategias adecuadas para implicarse activamente en los procesos de ITC" y a "establecer las líneas básicas de las actividades a emprender para la generación de innovaciones". El ejercicio práctico de análisis ITC y el trabajo individual de 35h —que constituye el grueso del trabajo autónomo— exigen imaginar un estado futuro e idear el plan de acción para alcanzarlo.                        |
| SKILLS    | ESCO_S4.9  | Tomar decisiones                                                                             | Elegir entre varias posibilidades alternativas. Ejemplos: - Decidir sobre solicitudes de préstamos. - Tomar decisiones legales. - Decidir sobre los productos que se almacenarán. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6">http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6</a> | Propuesto por la propia memoria académica. En el contexto de esta MC, la toma de decisiones tiene un anclaje concreto: el alumnado aprende a decidir qué estrategia de ITC es adecuada para su contexto, qué actores involucrar, qué medios de transferencia utilizar y en qué momento, eligiendo entre alternativas reales con consecuencias profesionales.                                                                                                                                                |
| KNOW      | ESCO_K0288 | Programas y certificaciones interdisciplinarios relacionados con las artes y las humanidades | En esta categoría se incluyen los programas y titulaciones interdisciplinarios en los que se dedica la mayor parte del tiempo de aprendizaje previsto a las artes y las humanidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0288">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0288</a>                                                              | Propuesto por la propia memoria académica. El descriptor cubre programas interdisciplinarios con foco en artes y humanidades, lo que encaja con el patrimonio cultural (arqueología, historia, antropología cultural, musicología) como campo de aplicación de la MC.                                                                                                                                                                                                                                       |

## MC014 EL PORTFOLIO COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAJE Y DESARROLLO PROFESIONAL (2ª EDICIÓN)

| Código y título de la Microcredencial   |            | MC014 El Portfolio como instrumento de aprendizaje y desarrollo profesional (2ª edición)                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción general de la MC            |            | Microcredencial virtual (75h / 3 ECTS) que forma al personal investigador del CSIC en la creación de un portfolio digital de aprendizaje en el marco del programa Momentum. Aborda los fundamentos pedagógicos del portfolio, la selección y configuración de herramientas digitales para su construcción y la documentación del desarrollo profesional continuo. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TRANS                                   | ESCO_T2.2  | Planificar y organizar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Dirigir actividades y tareas, fijar calendarios y coordinar las actividades de grupos e individuos con el fin de lograr los objetivos a tiempo y respetando el presupuesto. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a">http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a</a>                            | La creación del portfolio exige que el alumnado planifique y estructure su trayectoria profesional y de aprendizaje: seleccionar evidencias, organizar los contenidos por bloques y definir un formato coherente. La programación semanal del curso orienta explícitamente este proceso de organización progresiva.    |
| TRANS                                   | ESCO_T3.4  | Mostrar voluntad de aprender                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mostrar una actitud positiva frente a exigencias nuevas problemáticas y adoptar medidas para aprender de las dificultades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd">http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd</a>                                                                             | El portfolio es en sí mismo un instrumento de documentación del aprendizaje continuo y el desarrollo profesional. El curso forma al alumnado en la adopción de una actitud reflexiva y proactiva ante su propio proceso de aprendizaje, registrando evidencias de crecimiento a lo largo de la formación.              |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1  | Comunicarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a> | El portfolio digital es fundamentalmente un instrumento de comunicación de la trayectoria profesional. Igualmente, la actividad de presentación entre pares y la participación activa en los foros del aula digital desarrollan la capacidad de expresar e intercambiar ideas y aprendizajes con otros investigadores. |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3  | Colaborar en equipos y redes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>               | La participación en foros, la presentación entre pares y la comunidad del aula digital son actividades explícitas del curso que desarrollan la colaboración en entornos digitales compartidos, trabajando hacia objetivos comunes dentro de la formación.                                                              |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4  | Presentar información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                   | El portfolio digital es el resultado evaluable del curso: una presentación pública y estructurada de la trayectoria profesional y los aprendizajes adquiridos. La actividad de presentación entre pares desarrolla explícitamente la capacidad de exponer material ante una audiencia de forma organizada y coherente. |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                           | El Tema 2 aborda la estructura, el formato y las herramientas digitales para crear portfolios, formando al alumnado en la creación de un material visual y docente que represente su identidad y trayectoria profesional de forma efectiva y atractiva.                                                                |

# MC014 EL PORTFOLIO COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAJE Y DESARROLLO PROFESIONAL (2ª EDICIÓN)

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.13 | Escribir y redactar                                                                                                  | Escribir textos o componer música, crear obras originales en cuanto a formato, estilo y contenido. Excluye: - habilidades generales de escritura/alfabetización - escritura de programas informáticos/codificación.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0">http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | La creación de los contenidos del portfolio — presentación personal, descripción de competencias, reflexiones sobre el aprendizaje, evidencias comentadas— exige la redacción de textos originales adaptados a un formato y audiencia específicos.                                                                                                   |
| SKILLS    | ESCO_S2.2  | Documentar y registrar información                                                                                   | Mantener registros de información, transacciones y actividades en formato digital, en papel o en cualquier otro formato. Excluye: - Redacción de informes o documentos que requieran la redacción de textos originales.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc">http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El portfolio es por definición un instrumento de documentación: el alumnado registra su trayectoria de aprendizaje y desarrollo profesional, manteniendo un historial actualizado de habilidades, destrezas y evidencias adquiridas.                                                                                                                 |
| SKILLS    | ESCO_S2.3  | Gestionar información                                                                                                | Configurar y gestionar sistemas manuales o electrónicos para almacenar, seleccionar, organizar, recuperar, distribuir y proteger la información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54">http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | El Tema 2 forma en la selección, organización y estructuración de la información que compone el portfolio digital: decidir qué evidencias incluir, cómo organizarlas y en qué formato distribuirlas en un servicio digital de acceso público.                                                                                                        |
| SKILLS    | ESCO_S5.6  | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>                                                                                                                                                                                                                                          | El Tema 2 incluye explícitamente el estudio de herramientas digitales para crear portfolios. El alumnado selecciona, configura y utiliza una plataforma digital para publicar su portfolio (actividad evaluable: apertura y publicación de la URL pública), desarrollando competencia en el uso de herramientas de creación de contenidos digitales. |
| KNOW      | ESCO_K0111 | Ciencias de la educación                                                                                             | Estudio del proceso de aprendizaje y de las teorías, métodos y técnicas para transmitir conocimientos a otras personas.Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Estudios curriculares, Didáctica, Evaluación, pruebas y medición educativas, Evaluación e investigación educativas, Ciencias pedagógicas. Exclusiones: Los programas de formación del profesorado que combinan la ciencia de la educación con la práctica docente quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en uno de los campos detallados de formación del profesorado (0112-0114). URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0111">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0111</a> | El Tema 1 (conceptos y propósito del portfolio, tipos de portfolios en educación, partes del portfolio) aborda directamente los fundamentos pedagógicos del portfolio como instrumento de enseñanza y aprendizaje, campo inscrito en las ciencias de la educación.                                                                                   |

# MC014 EL PORTFOLIO COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAJE Y DESARROLLO PROFESIONAL (2ª EDICIÓN)

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO         | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0611 | Uso de computadores | <p>Estudio del manejo de ordenadores, programas informáticos y aplicaciones con fines diversos. Estos programas suelen ser de corta duración. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Uso de ordenadores, Uso de programas informáticos de cálculo (hojas de cálculo), Uso de programas informáticos para el tratamiento de datos, Uso de programas informáticos de autoedición, Uso de programas informáticos de procesamiento de textos, Uso de Internet.</p> <p>URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0611">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0611</a></p> | <p>El Tema 2 forma en el uso de herramientas digitales específicas para la creación y publicación de portfolios online. La actividad evaluable exige que el alumnado abra y publique su portfolio en un servicio digital, poniendo en práctica el uso de aplicaciones y plataformas digitales.</p> |

## MC015 CONSTRUYE TU IDENTIDAD VISUAL PROFESIONAL

|                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           | MC015 Construye tu identidad visual profesional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Descripción general de la MC            |           | Microexperiencia virtual (25h / 1 ECTS) que guía al personal del CSIC en la construcción de un sistema visual propio para su proyecto profesional o de investigación. Aborda la definición estratégica de la identidad profesional, el desarrollo de elementos visuales (color, tipografía, imaginería), la creación de un sistema de diseño con plantillas reutilizables y su aplicación a soportes profesionales, con apoyo de herramientas de IA a lo largo del proceso. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                          | Toda la MC orbita en torno a la generación creativa de una identidad visual original: el Módulo 1 forma en traducir conceptos abstractos (propósito, valores, emociones) en decisiones visuales; el Módulo 2 trabaja la selección creativa de color, tipografía e imaginería; el Módulo 3 sistematiza estas decisiones en un sistema de diseño propio; y el Módulo 4 las aplica a soportes reales. Cada actividad evaluable exige una respuesta creativa singular: no hay dos moodboards, kits visuales ni sistemas de diseño iguales. |
| TRANS                                   | ESCO_T3.1 | Trabajar de manera eficiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Alcanzar objetivos de forma independiente utilizando una cantidad de tiempo, esfuerzo o coste óptima. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87">http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87</a>                                                                                                  | la MC exige distribuir 25h en 5 semanas de forma autónoma, completando cuatro actividades evaluables progresivas (moodboard → kit visual → sistema de diseño → presentación final) con criterio propio de priorización y esfuerzo. La programación semanal está diseñada para que el alumnado gestione su propio avance de forma independiente.                                                                                                                                                                                        |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a> | Propuesto por la propia guía. El portfolio visual es un instrumento de comunicación profesional de la investigación: el Módulo 1 forma en construir el storytelling del proyecto; el Módulo 4 trabaja los modelos de presentación de la identidad visual ante audiencias reales (sección 4.4); y la evidencia final es una presentación pública del proyecto profesional. Comunicar el valor de la investigación de forma visualmente eficaz es el objetivo central declarado de toda la MC.                                           |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4 | Presentar información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                   | La evidencia final —presentación del proyecto profesional— es el producto evaluable que sintetiza todos los aprendizajes. El Módulo 4 (sección 4.4: Modelos de presentación de tu identidad visual) forma explícitamente en cómo definir el objetivo de la presentación, elegir el formato adecuado, construir la estructura y aplicar el sistema de diseño desde la primera diapositiva. Presentar información visual ante una audiencia profesional es el resultado de aprendizaje más evaluado de la MC.                            |

## MC015 CONSTRUYE TU IDENTIDAD VISUAL PROFESIONAL

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.11 | Diseñar sistemas y productos                                                                                         | Crear un plan o especificación para la construcción de un objeto, sistema o estructura basándose en conceptos de diseño estéticos y/o funcionales. No incluye: - Peinado del cabello - Creación de materiales artísticos, visuales o instructivos.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0a295163-3e17-47ad-99ac-2b507ce30adb">http://data.europa.eu/esco/skill/0a295163-3e17-47ad-99ac-2b507ce30adb</a>                                                                 | El Módulo 3 forma íntegramente en el diseño de un sistema: componentes reutilizables, estructuras visuales repetibles y plantillas listas para usar. La actividad evaluable del Módulo 3 — "Crea tu sistema de diseño con Canva"— exige diseñar un sistema con lógica interna coherente y aplicabilidad a múltiples soportes. El descriptor ("crear un plan o especificación para la construcción de un sistema basándose en conceptos estéticos y/o funcionales") encaja con precisión. |
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes                                                                     | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                                                                                                                      | Los tres primeros productos evaluables son materiales visuales: moodboard (tablero de referentes visuales), kit visual (colores, tipografías, imágenes) y sistema de diseño (Canva). La creación de representaciones y exposiciones visuales es el núcleo de los módulos 1, 2 y 3.                                                                                                                                                                                                       |
| SKILLS    | ESCO_S2.3  | Gestionar información                                                                                                | Configurar y gestionar sistemas manuales o electrónicos para almacenar, seleccionar, organizar, recuperar, distribuir y proteger la información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54">http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54</a>                                                                                                                                                                  | El Módulo 1 trabaja la selección y organización de referentes visuales (moodboard); el Módulo 2 forma en identificar, seleccionar y estructurar los elementos del kit visual; el Módulo 3 los organiza en un sistema coherente y reutilizable.                                                                                                                                                                                                                                           |
| SKILLS    | ESCO_S5.6  | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a> | La MC usa herramientas digitales de creación de contenido como eje metodológico explícito: Canva (Módulo 3, actividad evaluable), herramientas de IA para generar imágenes (Módulo 2, sección 2.4.3), herramientas de selección tipográfica asistida por IA (Módulo 2, sección 2.3.4) y plataformas de presentación (Módulo 4).                                                                                                                                                          |

## MC015 CONSTRUYE TU IDENTIDAD VISUAL PROFESIONAL

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                               | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0211 | Técnicas audiovisuales y producción para medios de comunicación                           | <p>Estudio de las técnicas y habilidades necesarias para producir libros o periódicos, programas de radio o televisión, películas o vídeos, música grabada y reproducciones gráficas. Incluye programas y titulaciones sobre métodos de reproducción del color, fotografía y gráficos por ordenador. También se incluye el estudio de la combinación de imágenes, texto y elementos decorativos en la producción de libros, revistas, carteles, anuncios, etc. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Animación, Encuadernación, Manejo de cámaras, Composición (impresión), Producción de videojuegos, Composición tipográfica por ordenador, Producción de cine y vídeo, Diseño gráfico, Reproducción gráfica, Ilustración, Diseño de medios interactivos, Técnicas de medios de comunicación, Producción multimedia, Fotografía, Operaciones de preimpresión, Acabado de impresión y encuadernación, Impresión, Diseño editorial, maquetación, Producción de radio y televisión, Producción de música grabada, Técnicas de sonido, Autoedición y la maquetación. Exclusiones: Los programas y titulaciones sobre el uso de aplicaciones de software específicas para la autoedición y el desarrollo de sitios web. Se incluyen en el campo detallado 0611 «Uso de ordenadores». El estudio del periodismo (redacción y contenido de los mensajes) se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0321 «Periodismo y reportajes». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfd-f/0211">http://data.europa.eu/esco/iscfd-f/0211</a></p> | Es el nodo KNOW más preciso para el dominio de conocimiento de MC015. Su descriptor cubre explícitamente "Diseño gráfico, Reproducción gráfica, Composición tipográfica por ordenador, Diseño editorial y maquetación, Diseño de medios interactivos, Producción multimedia", que son los campos de conocimiento en los que se forman los módulos 2 y 3 (color, tipografía, imaginaria, sistema de diseño). |
| KNOW      | ESCO_K0611 | Uso de computadores                                                                       | <p>Estudio del manejo de ordenadores, programas informáticos y aplicaciones con fines diversos. Estos programas suelen ser de corta duración. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Uso de ordenadores, Uso de programas informáticos de cálculo (hojas de cálculo), Uso de programas informáticos para el tratamiento de datos, Uso de programas informáticos de autoedición, Uso de programas informáticos de procesamiento de textos, Uso de Internet. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfd-f/0611">http://data.europa.eu/esco/iscfd-f/0611</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | La guía propone K061 (TIC genérico). K061 es más preciso: su descriptor cubre explícitamente "Uso de programas informáticos de autoedición" y "Uso de Internet", que encajan con el uso de Canva, herramientas de IA generativa y plataformas de presentación que la MC trabaja como resultado de aprendizaje operativo.                                                                                    |
| KNOW      | ESCO_K0619 | Tecnologías de la información y la comunicación (tic) no contempladas en la clasificación | <p>Los estudios de tecnología de la información que no encajan en las categorías específicas se clasifican aquí: Inteligencia artificial. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfd-f/0619">http://data.europa.eu/esco/iscfd-f/0619</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | El Módulo 1 (sección 1.2.2: El papel de la IA en la construcción de tu identidad; 1.3.5: Cómo construir el storytelling con IA), el Módulo 2 (secciones 2.3.4, 2.4.3: Uso de la IA para tipografías e imágenes) y el Módulo 4 (sección 4.3: Integración de IA para recursos visuales) forman explícitamente en el uso de IA como herramienta creativa.                                                      |

## MC016 LIDERAZGO EN INVESTIGACIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

|                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           | MC016 Liderazgo en investigación con perspectiva de género                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Descripción general de la MC            |           | Microcredencial virtual (75h / 3 ECTS) dirigida a personal investigador del CSIC que trabaja sobre un reto real de su entorno profesional. Desarrolla competencias de liderazgo adaptativo para interpretar contextos organizativos complejos e integrar la perspectiva de género en la toma de decisiones, el diseño de proyectos y la transformación organizativa en entornos científicos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                     | El núcleo metodológico de toda la MC es el liderazgo adaptativo, que es fundamentalmente un marco para idear y poner en marcha soluciones a problemas complejos de naturaleza organizativa. Los módulos 2, 3 y 4 forman explícitamente en diagnosticar retos adaptativos del entorno profesional propio y diseñar intervenciones. La distinción entre «retos técnicos» y «retos adaptativos» —eje del Módulo 2— presupone y desarrolla esta competencia. |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                          | El Módulo 4 (Liderazgo transformador: diseño de soluciones) y el proyecto final exigen generar ideas originales y desarrollar propuestas de intervención organizativa innovadoras con perspectiva de género. Las actividades de ideación en equipo (Trabajos en equipo 2-4) y el pitch final requieren soluciones novedosas, no respuestas estándar.                                                                                                     |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                            | La metodología del «balcón» —obtener perspectiva del propio sistema para anticipar dinámicas— es la herramienta diagnóstica central del Módulo 2. Los cuatro autodiagnósticos y el análisis recurrente del reto profesional propio refuerzan la capacidad de asumir responsabilidades de forma prospectiva y anticipar problemas antes de que escalen.                                                                                                   |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a> | La comunicación de propuestas de cambio ante audiencias diversas es un resultado de aprendizaje evaluado explícitamente en los criterios de evaluación («claridad en la comunicación»).                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>               | El proyecto final se construye íntegramente en equipo (Trabajos en equipo 1-5 a lo largo de 6 semanas). El Módulo 3 trabaja específicamente la creación de grupos de trabajo, la ideación colectiva y el paso «del reto individual al colectivo». La evaluación incluye explícitamente «la calidad del trabajo en equipo» como criterio.                                                                                                                 |
| TRANS                                   | ESCO_T4.4 | Dirigir a otras personas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Guiar, orientar y motivar a otras personas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/fe5eabaa-63f6-4c44-b405-fc3ded8d56cb">http://data.europa.eu/esco/skill/fe5eabaa-63f6-4c44-b405-fc3ded8d56cb</a>                                                                                                                                                            | El liderazgo —guiar, orientar y motivar a otras personas— es el objeto de aprendizaje central y declarado de la MC. Toda la estructura formativa (liderazgo adaptativo, liderazgo científico con perspectiva de género, liderazgo transformador) orbita en torno al desarrollo de esta competencia en contextos de investigación.                                                                                                                        |

## MC016 LIDERAZGO EN INVESTIGACIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                   | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRANS     | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta          | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                                                                                                                                                         | El descriptor menciona explícitamente «equidad, transparencia e imparcialidad de las prácticas laborales». La MC forma en integrar estos principios en el liderazgo cotidiano de equipos de investigación. El Módulo 1 trabaja los marcos normativos; el Módulo 3 analiza las dinámicas de poder y la cultura académica desde una perspectiva de equidad; y la evaluación exige «correcta incorporación de la perspectiva de género». |
| SKILLS    | ESCO_S2.1 | Realizar estudios, investigaciones y análisis | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                                                                                                                            | Módulos 1, 2 y 3 incluyen actividades recurrentes de análisis del reto profesional propio: análisis desde la perspectiva de género (M1), análisis con herramientas de liderazgo adaptativo (M2), análisis de dinámicas de poder en el equipo (M3). El «análisis del reto del entorno profesional» es la actividad vertebradora de toda la primera mitad del programa.                                                                 |
| SKILLS    | ESCO_S4.1 | Desarrollar objetivos y estrategias           | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | El Módulo 4 (Liderazgo transformador) y los Trabajos en equipo 3-4 forman explícitamente en diseñar una estrategia de intervención organizativa con objetivos, acciones y viabilidad definidos. El dossier del proyecto final es la materialización directa de este descriptor.                                                                                                                                                       |
| SKILLS    | ESCO_S4.5 | Guiar y motivar                               | Reforzar la visión de una organización, inspirar y entusiasmar a los demás para lograr resultados positivos. Este grupo se centra en las habilidades para motivar e inspirar a los demás, más que en la gestión y supervisión de un equipo. Excluye: - Gestionar, dirigir o supervisar un equipo o a sus miembros. Ejemplos: - Motivar a los empleados. - Ejercer liderazgo. - Dirigir reuniones de la junta directiva. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/ce17a874-b476-491d-a7a7-5f05d32ad542">http://data.europa.eu/esco/skill/ce17a874-b476-491d-a7a7-5f05d32ad542</a> | El liderazgo adaptativo (Módulo 2) trabaja específicamente cómo inspirar y movilizar a otros hacia el cambio en sistemas complejos, sin recurrir solo a la autoridad formal. La dimensión de «reforzar la visión» y «entusiasmar a los demás para lograr resultados positivos» es un resultado de aprendizaje explícito del programa.                                                                                                 |
| SKILLS    | ESCO_S4.6 | Crear y desarrollar equipos                   | Motivar a los miembros del equipo y crear una relación de confianza mutua, respeto y cooperación. Fomentar actividades de trabajo en equipo. Excluye: - Formación - Reclutamiento y contratación Ejemplos: - Facilitar el trabajo en equipo entre los estudiantes - Fomentar la formación de equipos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2d02d98c-20c4-4b46-bf44-e5f85a3f03ed">http://data.europa.eu/esco/skill/2d02d98c-20c4-4b46-bf44-e5f85a3f03ed</a>                                                                                                                   | El Módulo 3 analiza las dinámicas de poder en equipos de investigación y cómo redefinirlas para construir equipos más equitativos. La actividad «Trabajo en equipo 1: consultoría de liderazgo adaptativo» y la secuencia de pasos del reto individual al colectivo forman explícitamente en crear relaciones de confianza mutua y cooperación en grupos de trabajo científico.                                                       |

## MC016 LIDERAZGO EN INVESTIGACIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                           | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0031 | Competencias personales y desarrollo  | <p>Las competencias personales se definen en función de sus efectos sobre las capacidades del individuo (mentales, sociales, etc.). Este campo detallado abarca los programas de competencias personales no incluidos en 0011 «Programas y titulaciones básicos» ni en 0021 «Alfabetización y aritmética», que proporcionan competencias clave y habilidades transferibles. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Argumentación y presentación; Formación en asertividad; Habilidades de comunicación; Cooperación; Desarrollo de capacidades conductuales; Desarrollo de habilidades mentales; Programas de búsqueda de empleo; Cursos de crianza; Hablar en público; Habilidades para la autoestima; Competencia social; Gestión del tiempo. Se incluye aquí también la educación y la formación en liderazgo en el contexto del desarrollo personal. La educación y la formación relacionadas con el lugar de trabajo o con las tareas laborales se incluyen en este campo detallado si guardan más relación con el desarrollo personal que con el desarrollo laboral. Los cursos de habilidades personales pueden impartirse en el lugar de trabajo, pero se clasifican aquí en función de su contenido. Se incluyen aquí los programas para personas con necesidades especiales sobre cómo afrontar su vida cotidiana. Exclusiones: El estudio del liderazgo en el contexto de la gestión queda excluido de este grupo y se incluye en el campo detallado 0413 «Gestión y administración». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscet-f/0031">http://data.europa.eu/esco/iscet-f/0031</a></p> | <p>El descriptor incluye explícitamente «la educación y la formación en liderazgo en el contexto del desarrollo personal». Los cuatro autodiagnósticos, la autoevaluación de competencias y la dimensión reflexiva de la MC (cada participante construye progresivamente su propio perfil de liderazgo) anclan esta MC en el desarrollo personal de competencias de liderazgo.</p> |
| KNOW      | ESCO_K0312 | Ciencias políticas y educación cívica | <p>Estudio del gobierno y de los principios o prácticas políticas. Aquí se incluye el estudio de los derechos y deberes de los ciudadanos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Educación cívica, Derechos humanos, Relaciones internacionales, Estudios sobre la paz y los conflictos, Historia política, Ciencias políticas, Estudios de políticas públicas. Exclusiones: El estudio de la economía política queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0311 «Economía». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscet-f/0312">http://data.europa.eu/esco/iscet-f/0312</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>El descriptor recoge «Derechos humanos, Estudios de políticas públicas». El Módulo 1 (Trabajo individual 3) forma explícitamente en el conocimiento y aplicación de marcos normativos nacionales e internacionales sobre igualdad de género en el ámbito científico. Este conocimiento normativo es un resultado de aprendizaje evaluado.</p>                                   |

## MC016 LIDERAZGO EN INVESTIGACIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0314 | Sociología y estudios culturales | <p>Estudio de los seres humanos y su comportamiento en grupo y en relación con la sociedad. Se incluyen aquí los estudios de etnología y antropología social, así como los de geografía humana y social. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Criminología, Geografía cultural, Estudios culturales, Demografía/estudios de población, Etnología, Estudios de género, Antropología social, Sociología.</p> <p>Exclusiones: El bienestar social, cuando se hace hincapié en el trabajo social práctico, se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0923 «Trabajo social y asesoramiento». La geografía física se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0532 «Ciencias de la Tierra». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0314">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0314</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>El descriptor incluye explícitamente «Estudios de género, Sociología». El Módulo 1 es íntegramente una introducción a los conceptos clave de género, igualdad y equidad desde un enfoque socio-cultural. El Módulo 3 trabaja la «cultura académica y de investigación» y las dinámicas sociológicas de los equipos científicos.</p>                |
| KNOW      | ESCO_K0413 | Gestión y administración         | <p>Estudio de la planificación, la dirección y el funcionamiento de las funciones y actividades de las organizaciones e instituciones. Se incluyen aquí los programas de gestión —que abarcan también la administración, la economía, las finanzas, etc.— siempre que se haga hincapié en la gestión y la administración. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración, Gestión educativa, Gestión del empleo, Emprendimiento, Administración sanitaria, Gestión logística, Ciencias de la gestión, Gestión de oficinas, Teoría y comportamiento organizacional, Administración de personal, Gestión de personal, Cursos de «Creación de tu propia empresa», Gestión del cambio en el suministro, Gestión de la formación, estudio del liderazgo en el contexto de la gestión. Exclusiones: La formación en liderazgo en el contexto del desarrollo personal se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0031 «Habilidades personales». El estudio de la administración en el sentido del trabajo de oficina se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0415 «Trabajo de secretaría y de oficina». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0413">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0413</a></p> | <p>El descriptor recoge explícitamente «Teoría y comportamiento organizacional, Gestión del cambio, estudio del liderazgo en el contexto de la gestión». Los módulos 2, 3 y 4 forman en comprender y transformar las dinámicas organizativas de los equipos de investigación desde la teoría del liderazgo adaptativo y el cambio organizacional.</p> |

## MC017 COMPETENCIAS DIGITALES BÁSICAS PARA BIOLOGÍA COMPUTACIONAL

| Código y título de la Microcredencial   |           | MC017 Competencias Digitales Básicas para Biología Computacional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción general de la MC            |           | Microcredencial virtual (150h / 6 ECTS) dirigida a biólogos con formación previa en bioinformática. Desarrolla las habilidades técnico-digitales para ejecutar programas bioinformáticos en entornos Linux mediante línea de comandos, programar en Python y aplicar metodologías de programación sostenible, control de versiones y flujos de trabajo reproducibles en el contexto del análisis bioinformático. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                     | Depurar código (bash y Python), resolver errores de instalación, diagnosticar fallos en pipelines y corregir scripts son actividades explícitas y recurrentes en los tres módulos. El descriptor —"idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales"— es exactamente lo que hace un programador en bioinformática ante cada error de ejecución. |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>  | El proyecto grupal (40h) exige presentar y discutir los resultados del análisis bioinformático ante la comunidad del aula. Las sesiones sincrónicas y los foros también son espacios de comunicación técnica activa.                                                                                                                                                               |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                               | El proyecto grupal (40h — más del 25% de la carga total de la MC) es el eje de trabajo colaborativo. Trabajar en aras de un objetivo común comprendiendo y respetando los roles de cada miembro del equipo es el resultado de aprendizaje central de esta actividad evaluable.                                                                                                     |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4 | Presentar información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                   | El proyecto grupal tiene un componente de presentación de resultados. Presentar los datos, análisis y conclusiones del pipeline bioinformático desarrollado es un resultado de aprendizaje evaluado.                                                                                                                                                                               |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.1 | Realizar estudios, investigaciones y análisis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                           | El uso de Python y Linux para ejecutar análisis bioinformáticos —búsqueda en bases de datos públicas, análisis de genomas de referencia, aplicación de pipelines— es el resultado de aprendizaje central de la MC.                                                                                                                                                                 |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.2 | Documentar y registrar información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mantener registros de información, transacciones y actividades en formato digital, en papel o en cualquier otro formato. Excluye: - Redacción de informes o documentos que requieran la redacción de textos originales.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc">http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc</a> | El Módulo 3 (Buenas prácticas en bioinformática) está íntegramente dedicado a la documentación: uso de Git para control de versiones, desarrollo de pruebas y documentación del código, principios FAIR para el almacenamiento de datos. Documentar y registrar información en formatos digitales es un resultado de aprendizaje explícito y evaluado.                             |

## MC017 COMPETENCIAS DIGITALES BÁSICAS PARA BIOLOGÍA COMPUTACIONAL

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                 | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.7  | Analizar y evaluar información y datos      | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Evaluar la calidad de los datos públicos (Área 1 de la guía) y emitir juicios críticos sobre los análisis es un resultado de aprendizaje declarado.                                                                                                                                                                                                |
| SKILLS    | ESCO_S5.1  | Programar sistemas informáticos             | Redactar y presentar instrucciones, especificaciones y programas para ordenadores. Excluye: - Análisis de sistemas - Emisión de comandos a máquinas y equipos controlados por ordenador Ejemplos: - Escribir código de programación informática - Utilizar lenguajes de consulta - Depurar software.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/d6e4373a-ef2c-4b64-9dc6-4140846f6609">http://data.europa.eu/esco/skill/d6e4373a-ef2c-4b64-9dc6-4140846f6609</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | El Módulo 2 (Introducción a Python para Biólogos) es íntegramente un módulo de programación: variables, tipos de datos, control de flujo, funciones, módulos, buenas prácticas. El Módulo 1 añade el desarrollo de scripts y pipelines en bash. "Escribir código de programación informática" es el resultado de aprendizaje más central de la MC. |
| SKILLS    | ESCO_S5.2  | Configurar y proteger sistemas informáticos | Configurar, proteger y resolver problemas con sistemas informáticos, redes o sistemas de información similares. <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1">http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El Módulo 1 cubre explícitamente la configuración del entorno Linux, la instalación local de programas, los sistemas de colas y el uso de clústeres de cálculo.                                                                                                                                                                                    |
| SKILLS    | ESCO_S5.5  | Acceder a y analizar datos digitales        | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | La guía señala la "capacidad de búsqueda de información biológica en bases de datos públicas y de administración de datos" y el almacenamiento bajo principios FAIR. Acceder, filtrar, organizar y analizar datos biológicos digitales es un resultado evaluado.                                                                                   |
| KNOW      | ESCO_K0511 | Biología                                    | Estudio de la estructura, la función, la reproducción, el crecimiento, la evolución y el comportamiento de todos los organismos vivos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Biología, Botánica, Biología celular, Entomología, Genética, Micología, Zoología. Exclusiones: El estudio de las ciencias ambientales, que es el estudio de la relación entre los organismos vivos y el medio ambiente, queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0521 «Ciencias ambientales». El estudio de los procesos químicos en los organismos vivos (bioquímica, toxicología, farmacología, etc.) queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0512 «Bioquímica». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0511">http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0511</a> | La MC está diseñada explícitamente "para Biólogos": el contexto de aplicación de todos los módulos es biológico (genomas de referencia, datos biológicos públicos, bases de datos biológicas, pipelines de análisis bioinformático). El conocimiento de biología es tanto prerequisite como dominio de aplicación de toda la MC.                   |

## MC017 COMPETENCIAS DIGITALES BÁSICAS PARA BIOLOGÍA COMPUTACIONAL

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                       | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0542 | Estadística                                       | Estudio de la recopilación, descripción, organización y análisis de datos numéricos. Se incluye el estudio de la teoría de la probabilidad y la ciencia actuarial. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Ciencias actuariales, Teoría de la probabilidad, Estadística aplicada, Diseño de encuestas, Muestreo de encuestas, estadística matemática (teórica). Exclusiones: La demografía y los estudios de población se excluyen de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0314 «Sociología y estudios culturales». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0542">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0542</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Los análisis bioinformáticos que se proponen en la MC incluyen métodos estadísticos para el procesamiento e interpretación de datos biológicos.                                                                                                                                                                 |
| KNOW      | ESCO_K0612 | Diseño y administración de redes y bases de datos | Estudio del diseño, el mantenimiento y la integración de aplicaciones informáticas. Se incluyen las aplicaciones de medios informáticos. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración y gestión informática, Aplicaciones de medios informáticos, Instalación y mantenimiento de redes informáticas, Estudios de administración de bases de datos, Administración de tecnologías de la información, Seguridad de las tecnologías de la información, Administración de redes, Diseño de redes, Diseño web. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0612">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0612</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | El descriptor incluye "Administración de redes, Seguridad de las TI, Diseño de redes". El acceso a servidores vía SSH, el uso de sistemas de colas y clústeres HPC, y la gestión de bases de datos biológicas (Área 1 de la guía) son contenidos directos de los módulos 1 y 3.                                 |
| KNOW      | ESCO_K0613 | Desarrollo y análisis de software y aplicaciones  | Estudio del diseño y desarrollo de sistemas informáticos y entornos informáticos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Programación informática, Ciencias de la computación, Análisis de sistemas informáticos, Diseño de sistemas informáticos, Informática, Sistemas operativos, Desarrollo de lenguajes de programación, Desarrollo de software, Programación de software. Exclusiones: La ingeniería informática (hardware) queda excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0714 «Electrónica y automatización». Los programas y titulaciones sobre el uso de aplicaciones informáticas quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0611 «Uso de ordenadores». El diseño y la administración de bases de datos y redes queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0612 «Diseño y administración de bases de datos y redes». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0613">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0613</a> | El descriptor recoge explícitamente "Programación informática, Sistemas operativos, Desarrollo de software, Programación de software". Los módulos 1 (Linux + bash) y 2 (Python) son exactamente esto: desarrollo de programas y scripts para análisis científico bajo un sistema operativo específico (Linux). |

## MC017 COMPETENCIAS DIGITALES BÁSICAS PARA BIOLOGÍA COMPUTACIONAL

| RAMA ESCO | ID ESCO                           | Nombre ESCO            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0688_Informática Científica | Informática científica | Campo interdisciplinar entre la informática, las matemáticas y la ingeniería. Se refiere al empleo de enfoques técnicos y marcos teóricos, así como al uso de ordenadores, para abordar cuestiones relacionadas con la ciencia y la ingeniería. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5b26f08b-88bc-45f0-b901-530d7786466b">http://data.europa.eu/esco/skill/5b26f08b-88bc-45f0-b901-530d7786466b</a> | Este descriptor es el que mejor captura la naturaleza interdisciplinar de la MC: biología + computación + metodología científica. |

## MC018 ENSAMBLAJE, ANOTACIÓN Y ANÁLISIS DE GENOMAS PARA EL ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD

| Código y título de la Microcredencial   |           | MC018 Ensamblaje, Anotación y Análisis de Genomas para el estudio de la Biodiversidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción general de la MC            |           | Microcredencial virtual (150h / 6 ECTS) en inglés, dirigida a investigadores con base en Linux y bioinformática. Desarrolla las competencias técnico-digitales avanzadas para ensamblar, anotar y analizar genomas de especies no modelo en los ámbitos de la agricultura, la ganadería, la biología evolutiva y la conservación de la biodiversidad, incluyendo la evaluación del impacto energético del cómputo científico. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                            | La memoria declara explícitamente la resolución de problemas técnicos complejos: instalación de herramientas, monitorización de recursos, uso de Conda y variables de entorno. Además, el módulo de ensamblaje trabaja genomas complejos con problemas reales (contaminaciones, heterocigosidad, poliploidía, alto contenido en repeticiones) que exigen idear soluciones específicas para cada caso. |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                                 | La MC forma en diseñar un experimento de secuenciación; el proyecto grupal puede abordarse con tres enfoques distintos (científico, educativo o divulgativo), lo que exige una decisión creativa. El trabajo con genomas complejos y no modelo requiere adaptar creativamente los algoritmos a las características específicas del organismo.                                                         |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                         | La MC forma explícitamente en "comunicar hallazgos científicos": Los tres productos evaluables son íntegramente actos de comunicación científica: un artículo en formato digital, una defensa oral grabada ante un panel científico (imitando los paneles de revisión de artículos), y un informe de evaluación por pares.                                                                            |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                                      | El proyecto grupal y el panel de evaluación entre pares son los dos vehículos principales de trabajo colaborativo. Además, la MC propone herramientas colaborativas específicas: Keybase, Google Docs, Notion, SCP/FileZilla para intercambio de datos. Colaborar para alcanzar un objetivo común respetando los roles de cada miembro es un resultado evaluado.                                      |
| TRANS                                   | ESCO_T6.2 | Hacer uso de capacidades y competencias medioambientales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Reflexionar sobre las repercusiones a corto y largo plazo para el entorno físico y social de comportamientos individuales y adoptar un estilo de trabajo y de vida sostenible. Reconocer la responsabilidad individual y colectiva de proteger y restaurar el entorno local y mundial e inspirar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b">http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b</a> | Reflexionar sobre las repercusiones ambientales del trabajo computacional y adoptar un enfoque sostenible es un resultado de aprendizaje declarado y evaluado, ya que en la MC se habla de la capacidad de "calcular el consumo energético derivado del ensamblaje y la anotación de genomas" y de "planificar análisis genómicos optimizando su consumo energético".                                 |

## MC018 ENSAMBLAJE, ANOTACIÓN Y ANÁLISIS DE GENOMAS PARA EL ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                   | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.4 | Presentar información                         | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                     | El segundo producto evaluable es una defensa oral de 15 minutos grabada ante un panel científico formado por los propios compañeros, imitando paneles de evaluación de artículos científicos. Presentar de forma estructurada los resultados del proyecto genómico ante una audiencia especializada es un resultado de aprendizaje evaluado con criterios específicos. |
| SKILLS    | ESCO_S2.1 | Realizar estudios, investigaciones y análisis | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                             | La MC es esencialmente un proyecto de investigación en genómica: diseño experimental, análisis de lecturas, ensamblaje, anotación, estudios comparativos (familias génicas, sintenia, filogenómica).                                                                                                                                                                   |
| SKILLS    | ESCO_S2.2 | Documentar y registrar información            | Mantener registros de información, transacciones y actividades en formato digital, en papel o en cualquier otro formato. Excluye: - Redacción de informes o documentos que requieran la redacción de textos originales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc">http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc</a>                                                                                                  | El primer producto evaluable es un artículo científico/educativo/divulgativo en formato digital. La memoria menciona además el envío de ensamblajes a bases de datos públicas (ENA/NCBI) con formatos estándar y principios FAIR. Documentar y registrar los análisis de forma estructurada y reutilizable es un resultado de aprendizaje explícito.                   |
| SKILLS    | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos        | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a> | La evaluación de la calidad de los ensamblajes (métricas de continuidad, completitud, contaminación) y la evaluación crítica de los datos genómicos públicos son ejes de los tres módulos. El tercer producto (informe de evaluación por pares) exige además emitir y defender juicios sobre el trabajo de otros.                                                      |
| SKILLS    | ESCO_S5.1 | Programar sistemas informáticos               | Redactar y presentar instrucciones, especificaciones y programas para ordenadores. Excluye: - Análisis de sistemas - Emisión de comandos a máquinas y equipos controlados por ordenador Ejemplos: - Escribir código de programación informática - Utilizar lenguajes de consulta - Depurar software. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/d6e4373a-ef2c-4b64-9dc6-4140846f6609">http://data.europa.eu/esco/skill/d6e4373a-ef2c-4b64-9dc6-4140846f6609</a>                     | La guía menciona el desarrollo de scripts en bash o Python como parte del proceso de ensamblaje y anotación, con seguimiento de buenas prácticas.                                                                                                                                                                                                                      |
| SKILLS    | ESCO_S5.2 | Configurar y proteger sistemas informáticos   | Configurar, proteger y resolver problemas con sistemas informáticos, redes o sistemas de información similares. <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1">http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1</a>                                                                                                                                                                                                               | Acceso SSH al servidor HPC del IBMCP (40 Tb, 256 hilos, 3 Tb RAM) con clave pública-privada, uso de Conda y variables de entorno, sistemas de colas y monitorización de recursos. La memoria declara explícitamente el acceso seguro al servidor como competencia del Área 4 (Protección de dispositivos).                                                             |

# MC018 ENSAMBLAJE, ANOTACIÓN Y ANÁLISIS DE GENOMAS PARA EL ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S5.5  | Acceder a y analizar datos digitales | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | La MC aborda la búsqueda en NCBI y ENA con búsquedas personalizadas, evaluación de la calidad de los datos públicos y almacenamiento bajo principios FAIR.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| KNOW      | ESCO_K0511 | Biología                             | Estudio de la estructura, la función, la reproducción, el crecimiento, la evolución y el comportamiento de todos los organismos vivos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Biología, Botánica, Biología celular, Entomología, Genética, Micología, Zoología. Exclusiones: El estudio de las ciencias ambientales, que es el estudio de la relación entre los organismos vivos y el medio ambiente, queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0521 «Ciencias ambientales». El estudio de los procesos químicos en los organismos vivos (bioquímica, toxicología, farmacología, etc.) queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0512 «Bioquímica». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0511">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0511</a> | La MC trabaja explícitamente genética, evolución, biología de especies no modelo, estudios de familias génicas, sintenia y filogenómica (Genómica III). El conocimiento de biología es tanto prerequisite como dominio de aplicación de toda la MC.                                                                                                                                                               |
| KNOW      | ESCO_K0512 | Bioquímica                           | Estudio de la química de los organismos vivos, incluyendo, entre otros, la materia viva. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Química biológica, Tecnología celular, Ciencias forenses, Estudios del código genético (ADN, ARN), Ingeniería genética, Farmacología, Tecnología de cultivo de tejidos, Toxicología, Virología, biotecnología. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0512">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0512</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | El descriptor incluye explícitamente "Estudios del código genético (ADN, ARN), Ingeniería genética, biotecnología". El Módulo I trabaja el diseño de extracción de ADN de alto peso molecular, metodologías y algoritmos de secuenciación de ADN y producción de datos de secuencia — dimensión molecular que va más allá de la biología general (K0511) y que justifica incluir también K0512.                   |
| KNOW      | ESCO_K0521 | Ciencias del medio ambiente          | Estudio de los organismos en relación entre sí y con el medio ambiente. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Ecología, Ciencias ambientales. Exclusiones: El estudio de la biología y la toxicología queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo específico 051 «Ciencias biológicas y afines». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0521">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0521</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El descriptor incluye "Ecología, Ciencias ambientales". La MC está diseñada para aplicaciones de conservación de la biodiversidad (ERGA, BGE) y el cálculo del impacto ambiental del análisis genómico es un resultado de aprendizaje explícito. El contexto ecológico — relación entre organismos y su entorno — es el marco de referencia del Módulo III (genómica comparativa para biodiversidad y evolución). |

# MC018 ENSAMBLAJE, ANOTACIÓN Y ANÁLISIS DE GENOMAS PARA EL ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                       | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0522 | Medio ambientes naturales y vida silvestre        | Estudio de las relaciones entre los organismos vivos en entornos naturales con el fin de proteger la naturaleza y la fauna silvestre. Incluye el estudio de la creación y el mantenimiento de parques nacionales para preservar su estado natural original. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Gestión de parques nacionales y vida silvestre, Conservación de la naturaleza, Vida silvestre. Exclusiones: El estudio de la agricultura, la horticultura y la silvicultura se excluye de este campo detallado y se incluye en algunos de los campos detallados del 08 «Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria». El estudio de la caza y la captura con trampas se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0821 «Silvicultura». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0522">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0522</a> | El descriptor recoge "Conservación de la naturaleza, Vida silvestre, Gestión de parques nacionales y vida silvestre". La memoria menciona explícitamente como aplicaciones directas los "proyectos de conservación y catálogo de especies" y las iniciativas europeas ERGA y BGE, financiadas con millones de euros para la genómica de la biodiversidad. La conservación de especies no modelo es la aplicación principal declarada de la MC. |
| KNOW      | ESCO_K0542 | Estadística                                       | Estudio de la recopilación, descripción, organización y análisis de datos numéricos. Se incluye el estudio de la teoría de la probabilidad y la ciencia actuarial. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Ciencias actuariales, Teoría de la probabilidad, Estadística aplicada, Diseño de encuestas, Muestreo de encuestas, estadística matemática (teórica). Exclusiones: La demografía y los estudios de población se excluyen de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0314 «Sociología y estudios culturales». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0542">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0542</a>                                                                                                                                                                                                                                | Las métricas de calidad de ensamblajes y los análisis comparativos (filogenómica, familias génicas) incluyen métodos estadísticos específicos del campo.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KNOW      | ESCO_K0612 | Diseño y administración de redes y bases de datos | Estudio del diseño, el mantenimiento y la integración de aplicaciones informáticas. Se incluyen las aplicaciones de medios informáticos. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración y gestión informática, Aplicaciones de medios informáticos, Instalación y mantenimiento de redes informáticas, Estudios de administración de bases de datos, Administración de tecnologías de la información, Seguridad de las tecnologías de la información, Administración de redes, Diseño de redes, Diseño web. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0612">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0612</a>                                                                                                                                                                                                                                       | La MC aborda la "Administración de redes, Diseño de redes, Seguridad de las TI" a través de los siguientes contenidos: SSH al servidor HPC, envío de ensamblajes y anotaciones a bases de datos internacionales (NCBI, ENA), gestión de datos bajo principios FAIR.                                                                                                                                                                            |

# MC018 ENSAMBLAJE, ANOTACIÓN Y ANÁLISIS DE GENOMAS PARA EL ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD

| RAMA ESCO | ID ESCO                           | Nombre ESCO                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Justificación                                                                                                                                            |
|-----------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0613                        | Desarrollo y análisis de software y aplicaciones | <p>Estudio del diseño y desarrollo de sistemas informáticos y entornos informáticos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Programación informática, Ciencias de la computación, Análisis de sistemas informáticos, Diseño de sistemas informáticos, Informática, Sistemas operativos, Desarrollo de lenguajes de programación, Desarrollo de software, Programación de software. Exclusiones: La ingeniería informática (hardware) queda excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0714 «Electrónica y automatización». Los programas y titulaciones sobre el uso de aplicaciones informáticas quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0611 «Uso de ordenadores». El diseño y la administración de bases de datos y redes queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0612 «Diseño y administración de bases de datos y redes». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0613">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0613</a></p> | Linux, Python, bash scripting, Conda, y las herramientas bioinformáticas especializadas de ensamblaje y anotación son el sustrato técnico de toda la MC. |
| KNOW      | ESCO_K0688_Informática Científica | Informática científica                           | <p>Campo interdisciplinar entre la informática, las matemáticas y la ingeniería. Se refiere al empleo de enfoques técnicos y marcos teóricos, así como al uso de ordenadores, para abordar cuestiones relacionadas con la ciencia y la ingeniería. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5b26f08b-88bc-45f0-b901-530d7786466b">http://data.europa.eu/esco/skill/5b26f08b-88bc-45f0-b901-530d7786466b</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | La genómica computacional —ensamblar, anotar y analizar genomas con herramientas de HPC— es una expresión directa de este campo.                         |

## MC020\_01 APRENDIZAJE Y DOCENCIA ONLINE: ESTRATEGIAS CENTRADAS EN EL ALUMNO Y DISEÑO EFECTIVO DE SESIONES ONLINE

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC020_01 Aprendizaje y docencia online: Estrategias centradas en el alumno y diseño efectivo de sesiones online                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Microcredencial virtual (50h / 2 ECTS) dirigida al personal técnico e investigador del CSIC. Desarrolla competencias para diseñar y facilitar sesiones online efectivas aplicando el modelo de Comunidad de Indagación (Col) en sus dimensiones social, pedagógica, organizativa y tecnológica, con énfasis en la selección de herramientas digitales, el diseño instruccional centrado en el alumno y la creación de materiales accesibles e interactivos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                           | M1 trabaja explícitamente la identificación de los principales problemas de la docencia online (falta de interacción, desmotivación, sobrecarga tecnológica, resistencia al cambio) y proporciona soluciones prácticas para cada uno. M4 forma en seleccionar herramientas digitales adecuadas para resolver retos concretos en cada tipo de actividad. El producto final es en sí mismo una solución diseñada a un problema real de la práctica docente del alumnado. |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                | El Módulo 4 forma explícitamente en transformar contenidos estáticos en experiencias de aprendizaje dinámicas e interactivas, y en usar la tecnología de forma original para mejorar procesos formativos. El producto final exige diseñar una clase online propia e implementable — una solución creativa singular al reto de enseñar en entornos virtuales.                                                                                                           |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                            | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                        | Toda la MC gira en torno a la comunicación en entornos digitales: netiqueta (M1), feedback con el método MIMO (M2), adaptación del estilo comunicativo al contexto profesional, foros de participación activa y sesiones sincrónicas. La comunicación eficaz en entornos virtuales es a la vez el método de aprendizaje y el resultado central de la MC.                                                                                                               |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes           | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                     | La MC trabaja explícitamente el aprendizaje colaborativo como eje pedagógico (M2: wikis, cocreación de contenidos; M4: herramientas de cocreación y trabajo en equipo). Los foros de participación son espacios de construcción colectiva de conocimiento entre profesionales del CSIC — no de mera consulta — y el modelo Col (M1) articula la cohesión grupal como dimensión social evaluada.                                                                        |
| TRANS                                   | ESCO_T4.4 | Dirigir a otras personas               | Guiar, orientar y motivar a otras personas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/fe5eabaa-63f6-4c44-b405-fc3ded8d56cb">http://data.europa.eu/esco/skill/fe5eabaa-63f6-4c44-b405-fc3ded8d56cb</a>                                                                                                                                                                                                                                                  | El objeto central de la MC es formar facilitadores de aprendizaje online: guiar, orientar y motivar a estudiantes en entornos virtuales es precisamente el resultado de aprendizaje declarado. El cambio de rol explícito que trabaja M1 —de transmisor de contenidos a facilitador y diseñador de experiencias— es la materialización de este descriptor en el contexto de la docencia.                                                                               |

## MC020\_01 APRENDIZAJE Y DOCENCIA ONLINE: ESTRATEGIAS CENTRADAS EN EL ALUMNO Y DISEÑO EFECTIVO DE SESIONES ONLINE

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRANS     | ESCO_T4.5  | Respetar el código ético de conducta             | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                                                                                                                                                         | El Módulo 1 trabaja explícitamente las normas de netiqueta como código de conducta en entornos digitales. El Módulo 2 integra los principios de accesibilidad (Diseño Universal para el Aprendizaje, DUA) como requisito ético del diseño instruccional inclusivo.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| SKILLS    | ESCO_S1.3  | Enseñar y formar                                 | Facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. Dirigir y guiar a individuos y grupos a través de un proceso en el que se les enseñan las habilidades y conocimientos necesarios para la vida, el aprendizaje futuro o para un trabajo o conjunto de trabajos concretos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749">http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749</a>                                                                                                                                | Es el descriptor más central de la MC. "Facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. Dirigir y guiar a individuos y grupos a través de un proceso en el que se les enseñan las habilidades necesarias." Los cuatro módulos forman íntegramente en esto: M1 en la dimensión social del aprendizaje, M2 en el diseño instruccional, M3 en la organización de sesiones, M4 en las herramientas para facilitar el aprendizaje. El producto final es la materialización evaluada de esta competencia. |
| SKILLS    | ESCO_S1.4  | Presentar información                            | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | El Módulo 3 trabaja explícitamente los principios de diseño visual para presentaciones online (claridad, legibilidad, equilibrio visual), el uso efectivo de diapositivas, infografías y recursos multimedia, y las pautas para evitar la sobrecarga cognitiva. El producto final incluye el diseño de la sesión online con sus materiales de presentación, que deben comunicar información de forma efectiva a una audiencia específica.                                                                           |
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                                                                                                                                                                                                                           | El Módulo 3 forma en la creación de materiales visuales accesibles y efectivos; el Módulo 4 en el uso de herramientas digitales para crear presentaciones dinámicas, infografías y recursos multimedia. El producto final integra la creación de todos los materiales docentes de una clase online completa como evidencia evaluada.                                                                                                                                                                                |
| SKILLS    | ESCO_S4.5  | Guiar y motivar                                  | Reforzar la visión de una organización, inspirar y entusiasmar a los demás para lograr resultados positivos. Este grupo se centra en las habilidades para motivar e inspirar a los demás, más que en la gestión y supervisión de un equipo. Excluye: - Gestionar, dirigir o supervisar un equipo o a sus miembros. Ejemplos: - Motivar a los empleados. - Ejercer liderazgo. - Dirigir reuniones de la junta directiva. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/ce17a874-b476-491d-a7a7-5f05d32ad542">http://data.europa.eu/esco/skill/ce17a874-b476-491d-a7a7-5f05d32ad542</a> | El Módulo 1 trabaja estrategias específicas de motivación: icebreakers, actividades de enganche inicial, rutinas de pensamiento, creación de ambiente de confianza. El Módulo 2 aborda el feedback rápido y motivador (método MIMO) y la evaluación formativa como herramienta de motivación. "Inspirar y entusiasmar a los demás para lograr resultados positivos" es el resultado de aprendizaje explícito de la dimensión social y pedagógica de la MC.                                                          |

# MC020\_01 APRENDIZAJE Y DOCENCIA ONLINE: ESTRATEGIAS CENTRADAS EN EL ALUMNO Y DISEÑO EFECTIVO DE SESIONES ONLINE

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S5.6  | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | El Módulo 4 está íntegramente dedicado a la selección y uso de herramientas digitales para la colaboración (pizarras colaborativas, tableros digitales), la creación de contenido (herramientas de presentación dinámica, infografías) y la evaluación formativa (cuestionarios en vivo, plataformas de retroalimentación). |
| KNOW      | ESCO_K0111 | Ciencias de la educación                                                                                             | Estudio del proceso de aprendizaje y de las teorías, métodos y técnicas para transmitir conocimientos a otras personas. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Estudios curriculares, Didáctica, Evaluación, pruebas y medición educativas, Evaluación e investigación educativas, Ciencias pedagógicas. Exclusiones: Los programas de formación del profesorado que combinan la ciencia de la educación con la práctica docente quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en uno de los campos detallados de formación del profesorado (0112-0114). URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0111">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0111</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Esta es la base teórica de toda la MC: el modelo Col (M1), el diseño instruccional ADDIE y la Taxonomía de Bloom (M2), el Ciclo del Aprendizaje (M3). La MC es, esencialmente, una MC de ciencias de la educación aplicada al entorno online.                                                                               |
| KNOW      | ESCO_K0413 | Gestión y administración                                                                                             | Estudio de la planificación, la dirección y el funcionamiento de las funciones y actividades de las organizaciones e instituciones. Se incluyen aquí los programas de gestión —que abarcan también la administración, la economía, las finanzas, etc.— siempre que se haga hincapié en la gestión y la administración. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración, Gestión educativa, Gestión del empleo, Emprendimiento, Administración sanitaria, Gestión logística, Ciencias de la gestión, Gestión de oficinas, Teoría y comportamiento organizacional, Administración de personal, Gestión de personal, Cursos de «Creación de tu propia empresa», Gestión del cambio en el suministro, Gestión de la formación, estudio del liderazgo en el contexto de la gestión. Exclusiones: La formación en liderazgo en el contexto del desarrollo personal se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0031 «Habilidades personales». El estudio de la administración en el sentido del trabajo de oficina se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0415 «Trabajo de secretaría y de oficina». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0413">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0413</a> | El Módulo 3 (dimensión organizativa) trabaja explícitamente la planificación temporal de sesiones, el cálculo de la carga de trabajo, la secuenciación de contenidos y la gestión de los tiempos en entornos online, que son contenidos de gestión de la formación aplicados a la docencia virtual.                         |

## MC020\_02 TRANSFORMA TU DOCENCIA CON METODOLOGÍAS ACTIVAS: ABP, ABR, ABJ Y APRENDIZAJE COOPERATIVO

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC020_02 Transforma tu docencia con metodologías activas: ABP, ABR, ABJ y aprendizaje cooperativo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Microcredencial virtual (50h / 2 ECTS) dirigida al personal docente, técnico e investigador del CSIC. Desarrolla competencias para diseñar actividades formativas basadas en metodologías activas —Aprendizaje Basado en Proyectos, en Retos y en Problemas, Flipped Classroom, gamificación, ABJ y aprendizaje cooperativo— aplicadas a la explicación de procesos complejos del entorno laboral real del participante, con un producto final implementable como resultado integrador. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                       | El Módulo 2 (ABR/ABp) forma íntegramente en transformar procesos complejos del entorno laboral en retos o problemas auténticos bien estructurados — el descriptor de la competencia es exactamente el proceso que se enseña. Además, los cinco módulos exigen que el alumnado identifique y resuelva los retos de diseño instruccional específicos de su práctica profesional real, materializados en el producto final.                      |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                                            | El Módulo 3 (Flipped Classroom, Gamificación y ABJ) exige diseñar recursos interactivos originales, sistemas de puntos e insignias, dinámicas gamificadas y actividades de aula que activen el pensamiento. El producto final es una actividad formativa nueva —no una adaptación de plantillas— diseñada específicamente para un proceso complejo real del participante. La innovación metodológica es un resultado de aprendizaje evaluado. |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                            | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                                    | Los foros de reflexión de cada módulo, las tres sesiones sincrónicas y la masterclass son espacios de comunicación activa donde el alumnado comparte propuestas, contrasta experiencias y recibe retroalimentación. La guía declara explícitamente la comunicación profesional en entornos digitales como competencia trabajada en los foros del aula.                                                                                        |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes           | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                                                 | El Módulo 4 está íntegramente dedicado a diseñar estructuras de trabajo colaborativo y cooperativo: organización de grupos, gestión de roles, distribución de responsabilidades y herramientas digitales para la colaboración. El alumnado no solo aprende a colaborar, sino que diseña cómo otros colaborarán en su actividad formativa.                                                                                                     |
| TRANS                                   | ESCO_T4.4 | Dirigir a otras personas               | Guiar, orientar y motivar a otras personas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/fe5eabaa-63f6-4c44-b405-fc3ded8d56cb">http://data.europa.eu/esco/skill/fe5eabaa-63f6-4c44-b405-fc3ded8d56cb</a>                                                                                                                                                                                                                                                                              | La MC forma facilitadores de metodologías activas: personas que guiarán a sus equipos o alumnado a través de procesos de aprendizaje basados en proyectos, retos y cooperación. El producto final es el diseño de una experiencia en la que el participante ejercerá el rol de conductor del aprendizaje, motivando e inspirando a otros hacia resultados concretos.                                                                          |

## MC020\_02 TRANSFORMA TU DOCENCIA CON METODOLOGÍAS ACTIVAS: ABP, ABR, ABJ Y APRENDIZAJE COOPERATIVO

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.3  | Enseñar y formar                                                                                                     | Facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. Dirigir y guiar a individuos y grupos a través de un proceso en el que se les enseñan las habilidades y conocimientos necesarios para la vida, el aprendizaje futuro o para un trabajo o conjunto de trabajos concretos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749">http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749</a>                                                                                                                                | Los cinco módulos forman íntegramente en facilitar la adquisición de conocimientos y habilidades mediante metodologías activas: M1 (ABP), M2 (ABR/ABp), M3 (Flipped/gamificación/ABJ), M4 (cooperativo) y M5 (integración del diseño completo). El producto final es la materialización evaluada de esta competencia.                                                                             |
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes                                                                     | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                                                                                                                                                                                                                           | El Módulo 3 trabaja la selección y creación de materiales previos para Flipped Classroom: vídeos, lecturas, simulaciones, infografías y píldoras formativas. La creación de estos materiales docentes es un resultado de aprendizaje declarado en los objetivos específicos del módulo y una pieza del producto final.                                                                            |
| SKILLS    | ESCO_S4.5  | Guiar y motivar                                                                                                      | Reforzar la visión de una organización, inspirar y entusiasmar a los demás para lograr resultados positivos. Este grupo se centra en las habilidades para motivar e inspirar a los demás, más que en la gestión y supervisión de un equipo. Excluye: - Gestionar, dirigir o supervisar un equipo o a sus miembros. Ejemplos: - Motivar a los empleados. - Ejercer liderazgo. - Dirigir reuniones de la junta directiva. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/ce17a874-b476-491d-a7a7-5f05d32ad542">http://data.europa.eu/esco/skill/ce17a874-b476-491d-a7a7-5f05d32ad542</a> | El Módulo 3 trabaja explícitamente la motivación intrínseca y extrínseca en contextos formativos a través de la gamificación y el ABJ: dinámicas, mecánicas, sistemas de puntos, insignias y niveles como herramientas de engagement. "Entusiasmar a los demás para lograr resultados positivos" es el objetivo declarado del módulo de gamificación y un criterio de calidad del producto final. |
| SKILLS    | ESCO_S4.6  | Crear y desarrollar equipos                                                                                          | Motivar a los miembros del equipo y crear una relación de confianza mutua, respeto y cooperación. Fomentar actividades de trabajo en equipo. Excluye: - Formación - Reclutamiento y contratación Ejemplos: - Facilitar el trabajo en equipo entre los estudiantes - Fomentar la formación de equipos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2d02d98c-20c4-4b46-bf44-e5f85a3f03ed">http://data.europa.eu/esco/skill/2d02d98c-20c4-4b46-bf44-e5f85a3f03ed</a>                                                                                                                   | El Módulo 4 está específicamente dedicado al diseño de dinámicas de trabajo en grupo: organización de equipos en entornos científico-técnicos, estructuras cooperativas clásicas, roles cooperativos, estrategias para asegurar la participación equitativa.                                                                                                                                      |
| SKILLS    | ESCO_S5.6  | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>                                                                                                      | M4 trabaja explícitamente herramientas digitales para la colaboración (documentos compartidos, pizarras, tableros) como contenido de aprendizaje propio — no solo como medio. M3 incluye la selección y creación de materiales previos para Flipped Classroom (vídeos, infografías, píldoras), que son actos de creación de contenido digital.                                                    |

# MC020\_02 TRANSFORMA TU DOCENCIA CON METODOLOGÍAS ACTIVAS: ABP, ABR, ABJ Y APRENDIZAJE COOPERATIVO

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO              | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0111 | Ciencias de la educación | Estudio del proceso de aprendizaje y de las teorías, métodos y técnicas para transmitir conocimientos a otras personas. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Estudios curriculares, Didáctica, Evaluación, pruebas y medición educativas, Evaluación e investigación educativas, Ciencias pedagógicas. Exclusiones: Los programas de formación del profesorado que combinan la ciencia de la educación con la práctica docente quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en uno de los campos detallados de formación del profesorado (0112-0114). URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0111">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0111</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Los cinco módulos son íntegramente ciencias de la educación aplicadas: los fundamentos pedagógicos del ABP (M1), del ABR y ABp (M2), de la gamificación y el ABJ (M3), del aprendizaje cooperativo (M4) y la alineación entre objetivos, metodología y evaluación (M5). Es la base de conocimiento central de toda la MC. |
| KNOW      | ESCO_K0413 | Gestión y administración | Estudio de la planificación, la dirección y el funcionamiento de las funciones y actividades de las organizaciones e instituciones. Se incluyen aquí los programas de gestión —que abarcan también la administración, la economía, las finanzas, etc.— siempre que se haga hincapié en la gestión y la administración. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración, Gestión educativa, Gestión del empleo, Emprendimiento, Administración sanitaria, Gestión logística, Ciencias de la gestión, Gestión de oficinas, Teoría y comportamiento organizacional, Administración de personal, Gestión de personal, Cursos de «Creación de tu propia empresa», Gestión del cambio en el suministro, Gestión de la formación, estudio del liderazgo en el contexto de la gestión. Exclusiones: La formación en liderazgo en el contexto del desarrollo personal se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0031 «Habilidades personales». El estudio de la administración en el sentido del trabajo de oficina se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0415 «Trabajo de secretaría y de oficina». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0413">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0413</a> | M5 trabaja íntegramente la planificación de la implementación: revisión de tiempos, recursos disponibles, identificación de riesgos, ajustes y checklist final de viabilidad. Estos contenidos son de gestión de la formación.                                                                                            |

## MC020\_03 EVALÚA CON CRITERIO: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA Y COMPETENCIAL

| Código y título de la Microcredencial   |           | MC020_03 Evalúa con criterio: técnicas e instrumentos de evaluación formativa y competencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción general de la MC            |           | Microcredencial virtual (50h / 2 ECTS) dirigida al personal docente, técnico e investigador del CSIC. Aborda los fundamentos de la evaluación formativa y competencial, el diseño y aplicación de instrumentos de evaluación (listas de cotejo, escalas de valoración y rúbricas), las técnicas de retroalimentación efectiva y el uso de herramientas de inteligencia artificial en los procesos de evaluación educativa. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                            | El producto final (60% de la calificación) exige diseñar un modelo de evaluación propio y directamente transferible al contexto profesional de cada participante, integrando creativamente cuatro marcos distintos: fundamentos teóricos (Bloom, SMART), instrumentos específicos (lista de cotejo, escala o rúbrica), retroalimentación estructurada con MIMO y al menos una aplicación de IA. Esta síntesis creativa, adaptada al contexto específico de cada participante, es el resultado de aprendizaje central de la MC.      |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                    | El M3 es íntegramente un módulo sobre comunicación formativa: sus seis principios (claridad, especificidad, equilibrio, oportunidad, orientación a la acción, tono constructivo) son principios comunicativos aplicados a la evaluación. Las técnicas de feedback (descriptivo, dialogado, sándwich, MIMO) son técnicas de comunicación interpersonal. La función informativa, motivadora y reflexiva de la retroalimentación — contenido explícito del módulo — presupone y desarrolla la competencia de comunicarse con eficacia. |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                 | La auto y co-retroalimentación (M3) es un contenido explícito de la MC: los participantes practican evaluarse mutuamente con pautas claras, lo que implica colaborar en red con criterio y responsabilidad compartida. La participación activa en foros es un resultado declarado y evaluado (actividades de cierre por módulo). La coevaluación entre pares es simultáneamente contenido y metodología de la MC.                                                                                                                   |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.3 | Enseñar y formar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. Dirigir y guiar a individuos y grupos a través de un proceso en el que se les enseñan las habilidades y conocimientos necesarios para la vida, el aprendizaje futuro o para un trabajo o conjunto de trabajos concretos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749">http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749</a> | La MC es íntegramente una formación sobre cómo evaluar mejor en contextos docentes y de investigación: diseñar evaluaciones formativas y competenciales (M1), aplicar instrumentos de evaluación (M2), proporcionar retroalimentación efectiva (M3) e integrar IA en la evaluación (M4). Toda la MC desarrolla la competencia de enseñar y formar en su dimensión de evaluación del aprendizaje.                                                                                                                                    |

# MC020\_03 EVALÚA CON CRITERIO: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA Y COMPETENCIAL

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes                                                                     | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | M2 forma explícitamente en el diseño de los tres instrumentos docentes de evaluación más utilizados: listas de cotejo, escalas de valoración y rúbricas. Estos instrumentos son materiales docentes por definición, y el producto final exige obligatoriamente producir al menos uno de ellos como entregable evaluado. La creación de estos instrumentos —con sus criterios, indicadores y niveles de logro— es un resultado de aprendizaje central.            |
| SKILLS    | ESCO_S4.5  | Guiar y motivar                                                                                                      | Reforzar la visión de una organización, inspirar y entusiasmar a los demás para lograr resultados positivos. Este grupo se centra en las habilidades para motivar e inspirar a los demás, más que en la gestión y supervisión de un equipo. Excluye: - Gestionar, dirigir o supervisar un equipo o a sus miembros. Ejemplos: - Motivar a los empleados. - Ejercer liderazgo. - Dirigir reuniones de la junta directiva.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/ce17a874-b476-491d-a7a7-5f05d32ad542">http://data.europa.eu/esco/skill/ce17a874-b476-491d-a7a7-5f05d32ad542</a>                                                                                                                                   | M3 presenta la retroalimentación como herramienta de acompañamiento y motivación: sus funciones motivadora y reflexiva, los principios de tono constructivo y orientación a la acción, y las técnicas específicas (sándwich, MIMO) son directamente mecanismos para guiar y motivar al alumnado. La MC distingue explícitamente entre corregir (señalar errores) y retroalimentar (guiar la mejora), posicionando la segunda como competencia profesional clave. |
| SKILLS    | ESCO_S5.6  | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>                                                                                                                                                                                                                                        | M3 trabaja herramientas digitales específicas para la retroalimentación en entornos virtuales: foros y comentarios en línea, audio y video-feedback, y CoRubrics para combinar rúbricas con devoluciones personalizadas. M4 trabaja el uso de IA generativa (LLMs, prompts) para diseñar instrumentos de evaluación y analizar evidencias con técnicas de PLN. Las herramientas digitales son simultáneamente objeto de aprendizaje y medio de la MC.            |
| KNOW      | ESCO_K0111 | Ciencias de la educación                                                                                             | Estudio del proceso de aprendizaje y de las teorías, métodos y técnicas para transmitir conocimientos a otras personas.Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Estudios curriculares, Didáctica, Evaluación, pruebas y medición educativas, Evaluación e investigación educativas, Ciencias pedagógicas. Exclusiones: Los programas de formación del profesorado que combinan la ciencia de la educación con la práctica docente quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en uno de los campos detallados de formación del profesorado (0112-0114). URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf-f/0111">http://data.europa.eu/esco/iscdf-f/0111</a> | M1 introduce el marco conceptual más denso en teoría pedagógica: la taxonomía de Bloom, el enfoque SMART, los principios de la evaluación formativa y competencial, el ciclo de la evaluación y la evaluación por evidencias. Estos contenidos son el núcleo de las ciencias de la educación aplicadas a la práctica docente.                                                                                                                                    |

## MC021\_01 ORDENAR LO INVISIBLE: DEL RUIDO INFORMATIVO AL ARCHIVO DIGITAL COMO BASE DEL CONOCIMIENTO

|                                         |           |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                         | MC021_01 Ordenar lo invisible: del ruido informativo al archivo digital como base del conocimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Descripción general de la MC            |           |                                         | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) orientada al personal técnico e investigador del CSIC para el desarrollo del Área 1 del Marco DigComp en Nivel 4. Trabaja la navegación estratégica en la red, la búsqueda avanzada y el filtrado de resultados, la evaluación crítica de fuentes mediante el método CRAAP y la organización y gestión sostenible de la información digital mediante el método PARA.                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                             | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| TRANS                                   | ESCO_T2.1 | Procesar información, ideas y conceptos | Evaluar, introducir, registrar, transcribir y actualizar datos utilizando sistemas de información electrónicos o manuales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a">http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a</a>                                                                                                                                                                                               | Este descriptor es precisamente el hilo conductor de los cuatro módulos de la MC: M1 y M2 trabajan cómo localizar y filtrar información, M3 cómo evaluarla críticamente, y M4 cómo registrarla, organizarla y actualizarla en un sistema digital personal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                    | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                       | La premisa de la MC es la resolución de un problema práctico concreto: el "ruido informativo" y la sobreabundancia de información en entornos digitales. El descriptor exige "idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales" — y el producto evaluable de M4 es precisamente el diseño e implementación de un sistema personal PARA como solución sostenible al problema de la gestión de información. El resultado de aprendizaje es explícito: "construir un ecosistema digital sostenible, ágil y preparado para el trabajo científico en red." |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.3 | Gestionar información                   | Configurar y gestionar sistemas manuales o electrónicos para almacenar, seleccionar, organizar, recuperar, distribuir y proteger la información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54">http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54</a>                                                                                                                                                                         | Este descriptor es íntegramente el contenido de M4: el método PARA como estructura de clasificación, criterios de nomenclatura, sincronización en la nube, gestión de marcadores y diseño de estrategias de recuperación eficiente. El reto 4 (organización y gestión mediante PARA) es la evidencia evaluada directa de esta competencia.                                                                                                                                                                                                                                               |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos  | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a> | Este descriptor es el eje central e íntegro de M3. El método CRAAP es exactamente un sistema de "pruebas internas y criterios externos" para emitir juicios sobre la fiabilidad de las fuentes. El reto evaluable del módulo 3 (análisis crítico de fuentes y criterios personales de fiabilidad) requiere demostrar y defender ese análisis.                                                                                                                                                                                                                                            |

# MC021\_01 ORDENAR LO INVISIBLE: DEL RUIDO INFORMATIVO AL ARCHIVO DIGITAL COMO BASE DEL CONOCIMIENTO

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S5.5 | Acceder a y analizar datos digitales | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a> | El descriptor define esta competencia como "utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales" — que es literalmente el programa completo de M1 y M2: configurar navegadores, elegir buscadores según propósito, aplicar filtros y operadores booleanos, comparar resultados entre buscadores (DuckDuckGo vs Google), y utilizar búsqueda avanzada para distintos tipos de contenido. El resultado evaluable del reto 2 (diseño de estrategia personal de búsqueda y filtrado) evidencia el dominio de esta competencia. |

## MC021\_02 RECURSOS MULTIMEDIA PARA LA INVESTIGACIÓN: DE LA SATURACIÓN AL CRITERIO METÓDICO

|                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           | MC021_02 Recursos multimedia para la investigación: de la saturación al criterio metódico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Descripción general de la MC            |           | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) dirigida al personal técnico e investigador del CSIC para el desarrollo del Área 1 del Marco DigComp en Nivel 5. Aborda la comprensión del ecosistema multimedia, la búsqueda estratégica de imágenes y vídeos con criterios de licencia y contexto (Google Images, Google Lens, repositorios especializados), la evaluación de recursos visuales desde criterios técnicos, éticos y de accesibilidad, y la gestión sostenible de archivos multimedia mediante el método 5S digital. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TRANS                                   | ESCO_T2.1 | Procesar información, ideas y conceptos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Evaluar, introducir, registrar, transcribir y actualizar datos utilizando sistemas de información electrónicos o manuales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a">http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a</a>                                                                                                                                                                                               | Este descriptor es el hilo conductor de los cuatro módulos aplicado al dominio multimedia: M1 orienta qué tipo de recurso visual procesar, M2 localiza y filtra recursos, M3 los evalúa con criterio técnico y ético, y M4 los registra y gestiona en un sistema sostenible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                       | El título y la premisa de la MC son la resolución de un problema práctico concreto: la "saturación" de recursos multimedia y la dificultad para seleccionar los adecuados. El descriptor exige "idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales" — y el reto 4 requiere diseñar e implementar un archivo visual sostenible con método 5S digital y sistema de copias de seguridad como solución al problema del desorden multimedia profesional.                                                                                                |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.3 | Gestionar información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Configurar y gestionar sistemas manuales o electrónicos para almacenar, seleccionar, organizar, recuperar, distribuir y proteger la información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54">http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54</a>                                                                                                                                                                         | El descriptor define "configurar y gestionar sistemas manuales o electrónicos para almacenar, seleccionar, organizar, recuperar, distribuir y proteger la información." M4 es íntegramente el módulo de gestión multimedia: el método 5S digital, los árboles de decisión para conservar o descartar materiales, el sistema de copias de seguridad y las rutinas de mantenimiento del archivo visual. El reto 4 (organización y gestión de materiales multimedia del proyecto) es la evidencia evaluada.                                                                            |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a> | El descriptor exige "comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos." M3 es íntegramente el módulo de evaluación visual: la rúbrica de calidad visual, el Marco UNESCO para recursos audiovisuales y el análisis desde criterios de género, diversidad y accesibilidad son sistemas estructurados de pruebas y criterios externos para emitir juicios sobre recursos visuales. El reto 3 (aplicación de la rúbrica a materiales reales) es la evidencia evaluada. |

## MC021\_02 RECURSOS MULTIMEDIA PARA LA INVESTIGACIÓN: DE LA SATURACIÓN AL CRITERIO METÓDICO

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S5.2  | Configurar y proteger sistemas informáticos                     | Configurar, proteger y resolver problemas con sistemas informáticos, redes o sistemas de información similares. <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1">http://data.europa.eu/esco/skill/75c1ab73-5b00-48a0-818e-93487ebdd7e1</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El M4 declara explícitamente como resultado de aprendizaje: "Diseñar un sistema básico de copias de seguridad que proteja tus archivos más importantes." La sección M4.6 forma a los participantes en configurar una red de seguridad digital para sus archivos multimedia — que es precisamente un acto de proteger un sistema de información personal. El reto 4 evalúa la organización y gestión de los materiales del proyecto, lo que incluye la implementación de este sistema de protección. |
| SKILLS    | ESCO_S5.5  | Acceder a y analizar datos digitales                            | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | M2 entrena exactamente estas capacidades aplicadas a recursos visuales: búsqueda en Google Images con filtros de licencia, búsqueda inversa con Google Lens, uso de repositorios especializados de imágenes y vídeos, y estrategias de filtrado para reducir ruido multimedia. El reto 2 (diseño de la estrategia de búsqueda y filtrado de materiales multimedia) es la evidencia evaluada.                                                                                                        |
| KNOW      | ESCO_K0211 | Técnicas audiovisuales y producción para medios de comunicación | Estudio de las técnicas y habilidades necesarias para producir libros o periódicos, programas de radio o televisión, películas o vídeos, música grabada y reproducciones gráficas. Incluye programas y titulaciones sobre métodos de reproducción del color, fotografía y gráficos por ordenador. También se incluye el estudio de la combinación de imágenes, texto y elementos decorativos en la producción de libros, revistas, carteles, anuncios, etc. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Animación, Encuadernación, Manejo de cámaras, Composición (impresión), Producción de videojuegos, Composición tipográfica por ordenador, Producción de cine y vídeo, Diseño gráfico, Reproducción gráfica, Ilustración, Diseño de medios interactivos, Técnicas de medios de comunicación, Producción multimedia, Fotografía, Operaciones de preimpresión, Acabado de impresión y encuadernación, Impresión, Diseño editorial, maquetación, Producción de radio y televisión, Producción de música grabada, Técnicas de sonido, Autoedición y la maquetación. Exclusiones: Los programas y titulaciones sobre el uso de aplicaciones de software específicas para la autoedición y el desarrollo de sitios web. Se incluyen en el campo detallado 0611 «Uso de ordenadores». El estudio del periodismo (redacción y contenido de los mensajes) se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0321 «Periodismo y reportajes». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0211">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0211</a> | El M1 introduce el conocimiento técnico sobre este dominio que es condición necesaria para las competencias de búsqueda y evaluación de los módulos siguientes: formatos de imagen y vídeo, resolución, ratio, tipos de recursos visuales y cómo las plataformas organizan contenidos audiovisuales.                                                                                                                                                                                                |

## MC021\_03 (DES) INFORMACIÓN Y PODER: LA CIUDADANÍA DIGITAL CRÍTICA EN LA ENCRUCIJADA

|                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           | MC021_03 (Des)información y poder: la ciudadanía digital crítica en la encrucijada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Descripción general de la MC            |           | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) orientada al personal técnico e investigador del CSIC para el desarrollo del Área 1 del Marco DigComp en Nivel 6. Desarrolla una mirada crítica estructural sobre la construcción de la visibilidad digital (algoritmos, indexación, SEO), el reconocimiento de sesgos cognitivos y arquitecturas persuasivas, la verificación proporcional mediante el método SIFT y el rastreo del origen de contenidos y la deconstrucción de bulos como práctica ciudadana y profesional. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TRANS                                   | ESCO_T2.1 | Procesar información, ideas y conceptos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Evaluar, introducir, registrar, transcribir y actualizar datos utilizando sistemas de información electrónicos o manuales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a">http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a</a>                                                                                                                                                                                               | El hilo conductor de los cuatro módulos de la MC es el procesamiento crítico de información: M1 trabaja cómo interpretar y filtrar lo que aparece en pantalla, M2 cómo evaluar información antes de reaccionar, M3 cómo procesar y decidir qué verificar, y M4 cómo trazar y procesar el origen de un contenido antes de darle crédito.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                       | El método SIFT (M3) y el proceso de desmontar un bulo (M4, 35% de la calificación) son soluciones estructuradas a problemas informativos concretos: decidir cuándo verificar, cómo trazar el origen de un contenido y cómo actuar ante desinformación detectada. El reto "Desmonta un bulo" es la evidencia evaluada más exigente de la MC y materializa esta competencia.                                                                                                                                                                                                                             |
| TRANS                                   | ESCO_T6.3 | Hacer uso de capacidades y competencia s cívicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Interactuar con ciudadanos y comunidades evaluando información y sus fuentes, reflexionando sobre ideas, valores y funciones propios, y reconociendo y respetando las ideas, los valores y las funciones de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/d6e97b91-b75d-45f5-8566-667798957b0f">http://data.europa.eu/esco/skill/d6e97b91-b75d-45f5-8566-667798957b0f</a>                                                                                                   | El descriptor define esta competencia como "interactuar con ciudadanos y comunidades evaluando información y sus fuentes, reflexionando sobre ideas, valores y funciones propios, y reconociendo y respetando los de los demás." La propia MC se enmarca como "ciudadanía digital crítica" y el M3 declara explícitamente la verificación como "práctica ciudadana y profesional consciente" y como un "acto cívico." La dimensión de responsabilidad social en la circulación de información — central en M3 y M4 — es exactamente el ejercicio de competencias cívicas que describe este descriptor. |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.1 | Realizar estudios, investigaciones y análisis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                             | Los dos productos evaluables de mayor peso son investigaciones estructuradas: el "Informe de trazabilidad" (M3, 25%) exige reconstruir el origen y recorrido de un contenido digital, y "Desmonta un bulo" (M4, 35%) requiere analizar sistemáticamente un caso de desinformación con método, herramientas y criterio profesional. Ambos son actos de investigación y análisis con evidencia documentada.                                                                                                                                                                                              |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a> | Este es el nodo central de M3 y M4: el método SIFT como marco de evaluación proporcional, el análisis de señales de fiabilidad de fuentes, la evaluación crítica de verificadores externos y la distinción entre hecho, afirmación verificable, interpretación y opinión. El "Informe de trazabilidad" y "Desmonta un bulo" son ambos actos de emitir y defender un juicio basado en pruebas.                                                                                                                                                                                                          |

**MC021\_03 (DES) INFORMACIÓN Y PODER: LA CIUDADANÍA DIGITAL CRÍTICA EN LA ENCRUCIJADA**

| <b>RAMA ESCO</b> | <b>ID ESCO</b> | <b>Nombre ESCO</b>                   | <b>Descriptor ESCO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Justificación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|----------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS           | ESCO_S5.5      | Acceder a y analizar datos digitales | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a> | El M4 forma explícitamente en el uso de herramientas digitales especializadas para rastrear y verificar contenidos: herramientas para rastrear textos, imágenes y vídeos, herramientas de análisis de medios, y herramientas para reconstruir el contexto y la evolución de un contenido. El reto "Desmonta un bulo" requiere demostrar el dominio operativo de estas herramientas digitales de investigación. |

## MC021\_04 CIENCIA CONECTADA: TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA LIDERAR LA INNOVACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN Y LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

|                                         |           |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                         | MC021_04 Ciencia conectada: tecnologías digitales para liderar la innovación en la investigación y la transferencia del conocimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Descripción general de la MC            |           |                                         | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) dirigida al personal técnico e investigador del CSIC para el desarrollo del Área 1 del Marco DigComp en Nivel 7. Aborda la auditoría y diseño consciente del ecosistema informacional personal (PLE), la construcción de sistemas de monitorización compartidos mediante alertas, RSS y comunidades de práctica, el diseño de protocolos colectivos de búsqueda y criterio informacional, y la curaduría colectiva y coordinación informacional mínima para sostener el trabajo en equipo. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                             | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TRANS                                   | ESCO_T2.1 | Procesar información, ideas y conceptos | Evaluar, introducir, registrar, transcribir y actualizar datos utilizando sistemas de información electrónicos o manuales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a">http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a</a>                                                                                                                                                                                                                                         | Es el hilo conductor de los cuatro módulos: El M1 procesa el propio ecosistema informacional para hacerlo legible, el M2 procesa flujos de información mediante alertas y RSS, el M3 procesa la conversación científica para distinguir señal de ruido, el y M4 procesa contenidos para curarlos con valor y hacerlos recuperables.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TRANS                                   | ESCO_T2.2 | Planificar y organizar                  | Dirigir actividades y tareas, fijar calendarios y coordinar las actividades de grupos e individuos con el fin de lograr los objetivos a tiempo y respetando el presupuesto. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a">http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a</a>                                                                                                                                                                                        | El M3 diseña protocolos comunes de búsqueda, monitorización y circulación de recursos para equipos, y el M4 diseña una coordinación informacional mínima con espacios, ritmos y soportes para sostener el trabajo colectivo. El reto evaluable del M3 ("Diseña tu protocolo mínimo común") es un acto de planificación organizativa explícita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                    | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                                 | El M1 diagnostica el problema del sistema informacional personal (dependencias, redundancias, puntos ciegos) y propone soluciones estructuradas mediante el Canvas de autoauditoría. El itinerario completo de la MC es la respuesta a un problema práctico declarado: pasar de una relación reactiva con la información a una práctica sostenible y transferible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo            | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                                                                                                        | El eje conceptual de la MC es el paso de una relación reactiva a una práctica proactiva con la información. La guía lo declara textualmente: "pasar de una relación reactiva con la información a una lectura más estratégica y consciente del propio ecosistema informacional." Esta dicotomía reactivo/proactivo es la premisa de M1 y el hilo que recorre toda la MC.Además, la infraestructura que construye M2 — Google Alerts, RSS, Feedly — es la materialización técnica del enfoque prospectivo: son herramientas diseñadas para que la información relevante llegue antes de que surja una necesidad, anticipando el descubrimiento en lugar de reaccionar ante él.Igualmente ,los módulos 3 y 4 diseñan estructuras que permiten anticipar los flujos informativos del equipo y detectar oportunidades de circulación de conocimiento con criterio, no en modo reactivo. |

## MC021\_04 CIENCIA CONECTADA: TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA LIDERAR LA INNOVACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN Y LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRANS     | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes                                    | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                                                                                                                                                                      | El M2 trabaja las comunidades de práctica (CdP) como estructuras de aprendizaje compartido, M3 introduce el OLE (Organizational Learning Environment) y el diseño de criterios colectivos, y M4 forma íntegramente en curaduría colectiva y coordinación informacional para equipos. Los foros evaluables de M2 y M4 son la evidencia de colaboración real con criterio.                                                    |
| SKILLS    | ESCO_S2.3 | Gestionar información                                           | Configurar y gestionar sistemas manuales o electrónicos para almacenar, seleccionar, organizar, recuperar, distribuir y proteger la información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54">http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | El M4 diseña sistemas colectivos de gestión de información: la curaduría colectiva como primer filtro, las fichas breves y clasificaciones funcionales para contextualizar contenidos, y la coordinación informacional mínima con espacios y ritmos para que el conocimiento sea recuperable y reutilizable por el equipo. El reto evaluable de M4 ("Dar valor a un contenido curado") es la evidencia de esta competencia. |
| SKILLS    | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos                          | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a>                                                                                                                      | El M3 es el módulo de evaluación crítica del flujo informacional: distinguir entre señal útil, conversación relevante y ruido; leer la conversación científica con distancia crítica sin confundir visibilidad con relevancia; y decidir qué atención merece lo que circula. El reto evaluable de M3 ("Diseña tu protocolo mínimo común") requiere argumentar y defender los criterios de evaluación adoptados.             |
| SKILLS    | ESCO_S2.9 | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | Es el nodo más central de M2: la configuración de alertas de Google Alerts con criterio y la organización de un panel RSS con Feedly son, literalmente, la infraestructura técnica del seguimiento sistemático de avances en el campo. El reto evaluable de M2 ("Añade una capa complementaria a tu sistema") es la evidencia de que el participante ha construido ese seguimiento activo.                                  |
| SKILLS    | ESCO_S5.5 | Acceder a y analizar datos digitales                            | Utilizar herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943">http://data.europa.eu/esco/skill/28d2ab6c-38a2-476e-85fe-7982fd242943</a>                                                                                                                                                                                                          | El M2 enseña operativamente a configurar Google Alerts, organizar un panel de seguimiento con RSS y Feedly, y ampliar el radar informacional con herramientas digitales específicas.                                                                                                                                                                                                                                        |

## MC022 CONECTA Y COLABORA DE FORMA EFECTIVA EN ENTORNOS DIGITALES (2ª EDICIÓN)

| Código y título de la Microcredencial   |           | MC022 Conecta y colabora de forma efectiva en entornos digitales (2ª edición)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción general de la MC            |           | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) orientada al personal técnico e investigador del CSIC. Desarrolla las competencias del Área 2 DigComp (Comunicación y colaboración) en su totalidad: comunicación efectiva en entornos digitales, colaboración en línea con herramientas y plataformas digitales, participación en redes y comunidades de investigación, gestión de la identidad digital y uso de herramientas de IA para la mediación textual, conceptual y comunicativa. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                           | Es el resultado de aprendizaje central del Módulo 1. El alumnado aprende a expresar e intercambiar información de forma clara, empática y profesional en canales síncronos y asíncronos (correo, chat, plataformas colaborativas), superando barreras frecuentes como la falta de claridad, el tono inapropiado o la fragmentación de canales dentro de equipos científico-técnicos.                                                          |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                        | Es el eje vertebrador de los módulos 2 y 3. El Módulo 2 forma en la organización de equipos distribuidos, roles colaborativos y acuerdos de trabajo en red; el Módulo 3 forma en la participación activa en comunidades científicas y redes profesionales, entendida explícitamente como "competencia transversal en el entorno científico".                                                                                                  |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a> | El Módulo 4 dedica un apartado específico a "Ética digital y responsabilidad institucional": publicar con rigor, transparencia y reconocimiento del trabajo colectivo y actuar como extensión del rol público en la ciencia. El Módulo 5 desarrolla explícitamente las "Claves éticas y estratégicas en el uso de IA": la IA como apoyo, no sustituto del juicio humano; privacidad, seguridad y uso responsable en entornos institucionales. |
| TRANS                                   | ESCO_T6.3 | Hacer uso de capacidades y competencias cívicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Interactuar con ciudadanos y comunidades evaluando información y sus fuentes, reflexionando sobre ideas, valores y funciones propios, y reconociendo y respetando las ideas, los valores y las funciones de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/d6e97b91-b75d-45f5-8566-667798957b0f">http://data.europa.eu/esco/skill/d6e97b91-b75d-45f5-8566-667798957b0f</a>                                          | El Módulo 3 trabaja explícitamente la dimensión relacional, ética y colaborativa de la participación en redes científicas, incluyendo la evaluación crítica de la calidad y pertinencia de las comunidades. El Módulo 4 trata la identidad digital como "extensión del rol público en la ciencia", con reflexión sobre el impacto institucional y la responsabilidad de publicar respetando los valores colectivos.                           |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.2 | Actuar como enlace y crear redes de contactos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Desarrollar alianzas, contactos o asociaciones, e intercambiar información con otros. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/b76cd1e5-d5e7-464a-b7bb-4164d3616452">http://data.europa.eu/esco/skill/b76cd1e5-d5e7-464a-b7bb-4164d3616452</a>                                                                                                                                                                           | El Módulo 3 forma íntegramente en el desarrollo de alianzas e intercambio de información en redes profesionales y científicas. Los objetivos declaran explícitamente "identificar estrategias para interactuar, generar vínculos y compartir conocimiento" en plataformas académicas (ResearchGate, ORCID, Google Scholar) y profesionales (LinkedIn, Twitter/X, Bluesky, RedIRIS).                                                           |

# MC022 CONECTA Y COLABORA DE FORMA EFECTIVA EN ENTORNOS DIGITALES (2ª EDICIÓN)

| RAMA ESCO | ID ESCO                            | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.9                          | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización                                                      | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El Módulo 3 incluye explícitamente el seguimiento activo de comunidades científicas, tendencias y oportunidades de colaboración como parte de la participación en redes ("rutinas sostenibles: publicar, comentar, compartir, conectar"). El Módulo 5 forma en el conocimiento y evaluación crítica de herramientas de IA en evolución constante (DeepL, GPT-4, Copilot, Scholarcy, etc.), que exigen vigilancia tecnológica activa.                                                    |
| SKILLS    | ESCO_S5.6                          | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>                                                                                                                            | Es una de las habilidades centrales de la microexperiencia. El Módulo 2 forma íntegramente en el uso de herramientas digitales para colaborar y comunicarse: gestión de tareas (Trello, Asana, Notion, Planner), coedición (Google Docs, OnlyOffice, Microsoft 365) y coordinación (Teams, Zoom, Slack). El Módulo 5 amplía esta competencia con herramientas de IA (GPT-4, Copilot, Otter.ai, Wordly) para la creación y mediación de contenidos digitales en equipos multiculturales. |
| KNOW      | ESCO_K003_Comunicación Empresarial | Comunicación empresarial                                                                                             | Proceso de comunicación efectiva en el lugar de trabajo y a organismos externos para alcanzar los objetivos de la organización. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/b17f4305-741a-4a1c-8fe8-6f11cb3d5c0a">http://data.europa.eu/esco/skill/b17f4305-741a-4a1c-8fe8-6f11cb3d5c0a</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Es uno de los contenidos del Módulo 1: análisis de situaciones reales de comunicación digital en entornos técnicos y científicos del CSIC, pautas para la comunicación profesional y empática, y organización de la comunicación en equipos y proyectos.                                                                                                                                                                                                                                |

## MC023 PATRIMONIO GEOLÓGICO Y GEOTURISMO: SENDERO LLANOS DEL JABLE-VOLCÁN TAJOGAITE (LA PALMA)

|                                         |           |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                                           | MC023 Patrimonio Geológico y Geoturismo: sendero Llanos del Jable-Volcán Tajogaite (La Palma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Descripción general de la MC            |           |                                                           | Microcredencial híbrida (75,5h / 3 ECTS) dirigida a guías turísticos y empresas de geoturismo de la isla de La Palma. Transfiere conocimiento científico-técnico sobre el sendero Llanos del Jable-Volcán Tajogaite, combinando módulos virtuales de geología, patrimonio geológico y la erupción del Tajogaite (2021) con prácticas de interpretación presenciales en campo. Contribuye a la recuperación económica de la isla mediante la geoconservación activa y el turismo sostenible. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                               | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                                               | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                                        | El objetivo central de la MC es que el guía sepa "explicar y resaltar el valor natural de la zona" a los visitantes. El Módulo I (prácticas de interpretación, 3h) y todo el Módulo II forman explícitamente en la comunicación oral de contenido científico-técnico a un público no especializado. La evaluación incluye la exposición del trabajo en grupo, que es el resultado de aprendizaje comunicativo evaluado.   |
| TRANS                                   | ESCO_T6.2 | Hacer uso de capacidades y competencias medioambientales  | Reflexionar sobre las repercusiones a corto y largo plazo para el entorno físico y social de comportamientos individuales y adoptar un estilo de trabajo y de vida sostenible. Reconocer la responsabilidad individual y colectiva de proteger y restaurar el entorno local y mundial e inspirar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b">http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b</a>                | La MC tiene una dimensión de geoconservación explícita: el geoturismo se plantea como herramienta para "contribuir a la geoconservación" del espacio volcánico. El alumnado aprende a interpretar el territorio de manera responsable y a transmitir su valor a los visitantes — lo que equivale a "reconocer la responsabilidad individual y colectiva de proteger y restaurar el entorno local e inspirar a los demás." |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4 | Presentar información                                     | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                         | Presentar material oral a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información es el resultado de aprendizaje profesional nuclear de la MC: el guía deberá explicar in situ la geología, los materiales volcánicos y los peligros del sendero a grupos de visitantes. La evaluación mediante exposición del trabajo en grupo ancla directamente este nodo.                                                  |
| SKILLS                                  | ESCO_S3.4 | Facilitar información y apoyo al público y a los clientes | Ayudar al público respondiendo preguntas, haciendo recomendaciones y proporcionando información o apoyo en respuesta a las solicitudes.Excluye: - Proporcionar un servicio al cliente de alta calidad. - Satisfacer a los clientes.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e1746275-6d4e-4b02-b526-eeebf3052b6d">http://data.europa.eu/esco/skill/e1746275-6d4e-4b02-b526-eeebf3052b6d</a>                                                                                           | La memoria declara que la MC forma para "mejorar la formación de los guías y contribuir a una mejor experiencia del visitante." El guía turístico aprende a responder preguntas técnicas sobre la erupción, recomendar comportamientos seguros e informar sobre peligros geológicos activos durante la visita — exactamente lo que describe el descriptor.                                                                |

# MC023 PATRIMONIO GEOLÓGICO Y GEOTURISMO: SENDERO LLANOS DEL JABLE-VOLCÁN TAJOGAITE (LA PALMA)

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                               | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0532 | Ciencias de la tierra                     | Estudio de la composición y la estructura de la Tierra, incluidas la hidrosfera y la atmósfera. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Investigación climática, Ciencias de la Tierra, Geodesia, Geografía (física), Geología, GeomáticaTecnología geoespacial, Meteorología, Oceanografía, Sismología. Exclusiones: La geografía social queda excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0314 «Sociología y estudios culturales». La edafología queda excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0811 «Producción agrícola y ganadera». URL: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0532">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0532</a>                                                                                                                                                                                                                                                                   | El descriptor incluye explícitamente: Geología, Geodesia, Geografía física, Sismología. El Módulo I de la MC contiene tres bloques de conocimiento disciplinar directamente dentro de este campo: introducción al patrimonio geológico, geología de La Palma y la erupción del volcán Tajogaite.                                                                                         |
| KNOW      | ESCO_K1015 | Viajes, turismo y actividades recreativas | Estudio del marketing y la publicidad de destinos y eventos turísticos. Incluye el estudio de las prácticas de venta de entradas y reservas. El ocio es el estudio de las actividades recreativas y de ocio para individuos y grupos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Râpel (descenso en cuerda), Actividades de aventura, Formación de personal de tierra (aeropuerto), Guía turístico, organización de excursiones, Recreación y ocio, Programas de oficios turísticos, Servicios de agencias de viajes, Viajes y turismo, Servicios de viajes. Inclusiones: Se incluye aquí la formación básica sobre cómo tratar a los turistas.Exclusiones: El estudio de las actividades recreativas y de ocio para escolares se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0922 «Servicios de atención a la infancia y a la juventud». URL: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/1015">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/1015</a> | El descriptor incluye explícitamente: "Guía turístico, organización de excursiones" y "Formación básica sobre cómo tratar a los turistas." La MC dirige su formación exactamente a este perfil profesional. El diseño de la georuta interpretada, el conocimiento del sendero y la orientación al visitante son competencias de turismo de naturaleza que este nodo recoge directamente. |

## MC024\_01 APOYO CONFIDENCIAL

|                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           | MC024_01 Apoyo Confidencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Descripción general de la MC            |           | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) perteneciente al Itinerario CSIC Igualdad, dirigida al personal del CSIC que asume voluntariamente la figura de apoyo confidencial en el marco del Protocolo de prevención e intervención frente al acoso sexual y por razón de sexo. Desarrolla las competencias de acompañamiento a víctimas, comunicación empática y escucha activa, aplicación de los principios de actuación del Protocolo y coordinación con las unidades institucionales competentes. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                              | El producto final (caso práctico, 60%) obliga al participante a enfrentarse a una situación concreta de acompañamiento y decidir cómo actuar: identificar el problema, valorar las fases del Protocolo aplicables y proponer una intervención. Así mismo, el M2 trabaja explícitamente "las herramientas concretas para la toma de decisiones" ante las distintas situaciones que pueden surgir durante el acompañamiento.                                                                                                                |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                           | El M3 está íntegramente dedicado al desarrollo de habilidades comunicativas y de escucha activa como competencia central del rol: equilibrio entre preguntar y escuchar, valor de la pregunta y la respuesta, uso de la narrativa adaptada a las características individuales de la víctima. Además, el M4 trabaja explícitamente el diseño del lenguaje con la sensibilidad requerida en las conversaciones de acompañamiento. La comunicación eficaz, empática y profesional es el resultado de aprendizaje más evaluado de la MC.      |
| TRANS                                   | ESCO_T4.2 | Ayudar a otras personas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Guiar o ayudar a personas con menos experiencia o menos conocimientos y respaldar a personas que se encuentran en una situación complicada URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/82463bb1-85d1-4e99-a4ce-08508fc3b2a3">http://data.europa.eu/esco/skill/82463bb1-85d1-4e99-a4ce-08508fc3b2a3</a>                                                                                                                      | El descriptor establece "respaldar a personas que se encuentran en una situación complicada." La figura de apoyo confidencial es, por definición, el nodo de esta competencia: acompañar, guiar y apoyar a víctimas de acoso en cada una de las fases del Protocolo. Además, el M2 trabaja la planificación de la intervención con la víctima; y los módulos 3 y 4 la ejecutan con criterios de sensibilidad y empatía. El producto final (caso práctico, 60%) evalúa directamente la capacidad de poner en práctica este acompañamiento. |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a> | El M1 dedica un bloque específico a los "Principios de actuación" del apoyo confidencial: confidencialidad, neutralidad, transparencia, imparcialidad y responsabilidad. El M2 trabaja su "aplicación práctica" como resultado de aprendizaje evaluado.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SKILLS                                  | ESCO_S3.1 | Ofrecer orientación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Responder a las necesidades de los clientes interpretando sus estados emocionales y motivacionales, y determinando y proporcionando el apoyo o las intervenciones adecuadas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6107b01a-3dac-4a03-ac9c-1044e4af0307">http://data.europa.eu/esco/skill/6107b01a-3dac-4a03-ac9c-1044e4af0307</a>                                                                                    | El descriptor exige "responder a las necesidades de los clientes interpretando sus estados emocionales y motivacionales, y proporcionando el apoyo o las intervenciones adecuadas." El 3 trabaja explícitamente la identificación de las características individuales de la víctima para adaptar la respuesta ("hacer un buen uso de la narrativa"), la detección de sus necesidades reales de apoyo y la provisión de retroalimentación adecuada.                                                                                        |

## MC024\_01 APOYO CONFIDENCIAL

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                               | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S3.4  | Facilitar información y apoyo al público y a los clientes | Ayudar al público respondiendo preguntas, haciendo recomendaciones y proporcionando información o apoyo en respuesta a las solicitudes.Excluye: - Proporcionar un servicio al cliente de alta calidad. - Satisfacer a los clientes.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e1746275-6d4e-4b02-b526-eeebf3052b6d">http://data.europa.eu/esco/skill/e1746275-6d4e-4b02-b526-eeebf3052b6d</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | El M1 forma en proporcionar información sobre el Protocolo, las unidades con competencias y los derechos de la víctima. Además, el M4 trabaja las claves para un correcto abordaje de cada conversación de acompañamiento, incluyendo las respuestas a las preguntas propias de la víctima.                                                                                                           |
| KNOW      | ESCO_K0314 | Sociología y estudios culturales                          | Estudio de los seres humanos y su comportamiento en grupo y en relación con la sociedad. Se incluyen aquí los estudios de etnología y antropología social, así como los de geografía humana y social.Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Criminología, Geografía cultural, Estudios culturales, Demografía/estudios de población, Etnología, Estudios de género, Antropología social, Sociología. Exclusiones: El bienestar social, cuando se hace hincapié en el trabajo social práctico, se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0923 «Trabajo social y asesoramiento». La geografía física se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0532 «Ciencias de la Tierra». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0314">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0314</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | El descriptor incluye explícitamente "Estudios de género" en sus contenidos principales. La MC se fundamenta en la normativa en materia de igualdad, los tipos de acoso sexual y por razón de sexo, y las estructuras institucionales para la prevención y respuesta a la discriminación de género — todo ello es contenido de estudios de género aplicado al contexto laboral.                       |
| KNOW      | ESCO_K0923 | Trabajo social y orientación                              | Estudio de las necesidades de bienestar de las comunidades, grupos específicos e individuos, así como de las formas adecuadas de satisfacer dichas necesidades. Se centra en el bienestar social, haciendo hincapié en la política y la práctica sociales. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Asesoramiento sobre el abuso de alcohol y drogas, Alcohol, tabaco y drogas (conocimientos sobre), Apoyo en situaciones de crisis, Asesoramiento familiar y matrimonial, Acoso laboral y maltrato (conocimientos sobre), Formación de agentes de libertad condicional, Formación de agentes de libertad vigilada, Política social, Práctica social, Teoría social (aplicada), Trabajo social (bienestar), Orientación profesional, Asesoramiento profesional. Exclusiones: El estudio de la sociología y las ciencias sociales queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0314 «Sociología y estudios culturales». Los estudios que combinan la asistencia sanitaria y la asistencia social (por ejemplo, para personas mayores) quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0913 «Enfermería y obstetricia». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0923">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0923</a> | El descriptor incluye explícitamente: "Apoyo en situaciones de crisis", "Acoso laboral y maltrato (conocimientos sobre)" y "Asesoramiento profesional." Los tres están directamente presentes en esta MC: el acompañamiento a víctimas de acoso es apoyo en situación de crisis; los tipos de acoso definidos en el Protocolo; y toda la MC forma en el asesoramiento dentro del marco institucional. |

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K1022 | Salud y protección laboral | <p>Estudio del reconocimiento, la evaluación y el control de los factores ambientales relacionados con el lugar de trabajo. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Ergonomía (salud y seguridad en el trabajo), Salud y seguridad en el lugar de trabajo, Bienestar industrial, Protección laboral, Seguridad laboral, Bienestar laboral (seguridad), Salud laboral e higiene industrial, Seguridad laboral, Gestión del estrés, Entorno laboral. Exclusiones: El estudio de la rehabilitación profesional y la terapia ocupacional se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0915 «Terapia y rehabilitación».El estudio del derecho laboral se excluye de este campo detallado y se incluye en el 0421 «Derecho». El estudio de la ergonomía se excluye de este campo detallado si se hace hincapié en los aspectos técnicos y se incluye en el campo detallado correspondiente bajo el 071 «Ingeniería y oficios de ingeniería». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/1022">http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/1022</a></p> | <p>La MC se enmarca explícitamente en la Unidad de Comisionado para promover un entorno laboral sano y seguro (COMSE) del CSIC, y su objetivo declarado es contribuir a la política de tolerancia cero frente al acoso, que es una política de bienestar y seguridad en el trabajo. El M1 trabaja la normativa en materia de igualdad como marco de seguridad laboral.</p> |

## MC024\_02 SENSIBILIZACIÓN, PREVENCIÓN E INTERVENCIÓN FRENTE AL ACOSO SEXUAL Y POR RAZÓN DE SEXO

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC024_02 Sensibilización, prevención e intervención frente al acoso sexual y por razón de sexo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) perteneciente al Itinerario CSIC Igualdad, dirigida a todo el personal del CSIC. Forma en sensibilización, prevención e intervención frente al acoso sexual y por razón de sexo, desarrollando competencias para diseñar acciones de sensibilización, elaborar planes de prevención, actuar ante situaciones de acoso según el Protocolo y crear recursos propios para visibilizar el problema en el entorno laboral. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                            | El reto del M2 exige "idear y poner en marcha soluciones" al problema del acoso en el contexto laboral propio: diseñar un plan de prevención completo con diagnóstico, objetivos, estrategias e implementación. Igualmente, el M3 forma en actuar ante situaciones concretas de acoso aplicando el Protocolo. La guía declara explícitamente "liderar procesos de cambio hacia culturas organizacionales libres de acoso" — que es la solución al problema estructural que toda la MC aborda. El caso final ("Aplica el Protocolo", 70%) evalúa directamente la capacidad de resolver situaciones reales. |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                 | El reto del M3 exige "crear tu propio recurso para visibilizar el problema" — diseñar un producto original y transferible que genere conciencia sobre el acoso. Además, la MCdeclara como competencia profesional "cuestionar normas culturales y prácticas laborales que perpetúan la discriminación" y "adaptarse y promover nuevas formas de convivencia más inclusivas."                                                                                                                                                                                                                              |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo           | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                                   | LA MC forma explícitamente en prevención — detectar situaciones de riesgo antes de que escalen, identificar factores estructurales que las generan, y diseñar planes para anticiparlas. El M2 trabaja íntegramente la planificación estratégica preventiva: diagnóstico del entorno, definición de objetivos, diseño de medidas. La guía declara como resultado de aprendizaje "liderar procesos de cambio hacia culturas organizacionales libres de acoso" — que es por definición una actuación prospectiva.                                                                                            |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                            | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                         | El M1 trabaja explícitamente el diseño de la comunicación para la sensibilización: "El mensaje a transmitir" y "Planificación de una acción de sensibilización" son contenidos del módulo. La guía declara como competencia profesional "aplicar habilidades de comunicación efectiva y asertiva en procesos de sensibilización y prevención." El reto del M1 (diseñar una actividad de sensibilización) y el M3 (intervenir comunicativamente ante casos concretos) anclan esta competencia en resultados evaluados.                                                                                     |

## MC024\_02 SENSIBILIZACIÓN, PREVENCIÓN E INTERVENCIÓN FRENTE AL ACOSO SEXUAL Y POR RAZÓN DE SEXO

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRANS     | ESCO_T4.2 | Ayudar a otras personas                         | Guiar o ayudar a personas con menos experiencia o menos conocimientos y respaldar a personas que se encuentran en una situación complicada URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/82463bb1-85d1-4e99-a4ce-08508fc3b2a3">http://data.europa.eu/esco/skill/82463bb1-85d1-4e99-a4ce-08508fc3b2a3</a>                                                                                                                                               | El M3 trabaja cómo actuar cuando se presencia o se tiene conocimiento de acoso — incluyendo cómo orientar, apoyar e informar a quien lo sufre. La sección "¿qué puedo hacer desde mi rol?" y el reto del M3 ("qué harías tú") implican ayudar a personas en situación complicada, que es exactamente el descriptor.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| TRANS     | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta            | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                          | La guía declara explícitamente "Actuación Ética y Responsable" como categoría de competencia profesional: actuar con integridad en la detección, prevención e intervención; asumir responsabilidad personal y profesional frente al acoso; contribuir a entornos basados en el respeto y la igualdad. El M3 trabaja los principios del Protocolo como marco ético de actuación.                                                                                                                                                                                                |
| TRANS     | ESCO_T6.3 | Hacer uso de capacidades y competencias cívicas | Interactuar con ciudadanos y comunidades evaluando información y sus fuentes, reflexionando sobre ideas, valores y funciones propios, y reconociendo y respetando las ideas, los valores y las funciones de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/d6e97b91-b75d-45f5-8566-667798957b0f">http://data.europa.eu/esco/skill/d6e97b91-b75d-45f5-8566-667798957b0f</a>                                                                   | La guía afirma que al finalizar la MC el participante habrá desarrollado "Conciencia Social y Ciudadana": reconocer el acoso como problema estructural de la sociedad, comprender las implicaciones legales y éticas para la comunidad, y contribuir activamente a la transformación de la cultura organizacional. Concretamente, el M1 trabaja el marco normativo internacional, europeo y estatal y la reflexión sobre valores, derechos y funciones cívicas.                                                                                                                |
| SKILLS    | ESCO_S1.3 | Enseñar y formar                                | Facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. Dirigir y guiar a individuos y grupos a través de un proceso en el que se les enseñan las habilidades y conocimientos necesarios para la vida, el aprendizaje futuro o para un trabajo o conjunto de trabajos concretos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749">http://data.europa.eu/esco/skill/5770f630-9b25-49f3-9d37-e93ec1799749</a> | El reto del M1 exige diseñar una actividad de sensibilización — que es esencialmente diseñar una intervención formativa dirigida a otras personas. El M1 trabaja explícitamente "la planificación de una acción de sensibilización" y "el mensaje a transmitir." El M2 incluye como medida preventiva concreta "la formación" — es decir, el propio plan de prevención (Reto M2) incluye diseñar acciones formativas para el entorno laboral. La guía declara "promover medidas preventivas y acciones de sensibilización en el ámbito laboral" como resultado de aprendizaje. |
| SKILLS    | ESCO_S1.4 | Presentar información                           | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                     | El reto del M1 exige diseñar y ejecutar una actividad de sensibilización, que implica presentar materiales e información ante una audiencia para transmitir un mensaje. La guía trabaja explícitamente "el mensaje a transmitir" y "la planificación de la acción de sensibilización" — ambos son componentes de una presentación estructurada dirigida a un público. Además, el reto del M3 también incluye "crear tu propio recurso para visibilizar el problema", que es producir material visual o textual para una audiencia.                                             |

## MC024\_02 SENSIBILIZACIÓN, PREVENCIÓN E INTERVENCIÓN FRENTE AL ACOSO SEXUAL Y POR RAZÓN DE SEXO

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                               | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S3.4  | Facilitar información y apoyo al público y a los clientes | Ayudar al público respondiendo preguntas, haciendo recomendaciones y proporcionando información o apoyo en respuesta a las solicitudes.Excluye: - Proporcionar un servicio al cliente de alta calidad. - Satisfacer a los clientes.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e1746275-6d4e-4b02-b526-eeebf3052b6d">http://data.europa.eu/esco/skill/e1746275-6d4e-4b02-b526-eeebf3052b6d</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El M3 forma en cómo actuar cuando se presencia, sufre o se tiene conocimiento de acoso: proporcionar información sobre el Protocolo, orientar sobre los recursos internos disponibles y las fases del procedimiento. La sección 3.2 trabaja "¿de qué recursos internos dispongo?" y la 3.3 "¿qué puedo hacer desde mi rol?" — todas apuntan a facilitar información y apoyo contextualizado a quien lo necesite.                                            |
| SKILLS    | ESCO_S4.1  | Desarrollar objetivos y estrategias                       | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | El Reto del M2 es el resultado de aprendizaje más exigente en términos de planificación: realizar un plan de prevención completo con diagnóstico, definición de objetivos y metas, diseño de estrategias e implementación de medidas. El descriptor de S4.1 — "imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo" — describe exactamente el proceso del plan de prevención que el M2 forma y evalúa. |
| KNOW      | ESCO_K0314 | Sociología y estudios culturales                          | Estudio de los seres humanos y su comportamiento en grupo y en relación con la sociedad. Se incluyen aquí los estudios de etnología y antropología social, así como los de geografía humana y social.Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Criminología, Geografía cultural, Estudios culturales, Demografía/estudios de población, Etnología, Estudios de género, Antropología social, Sociología. Exclusiones: El bienestar social, cuando se hace hincapié en el trabajo social práctico, se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0923 «Trabajo social y asesoramiento». La geografía física se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0532 «Ciencias de la Tierra». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0314">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0314</a> | La MC se funda en la normativa en materia de igualdad de género, los factores estructurales del acoso y las consecuencias sociales — todo ello es contenido de estudios de género aplicado al contexto laboral. El M1 trabaja el marco legal (normativa internacional, europea y estatal) como base de los estudios de género.                                                                                                                              |

## MC024\_02 SENSIBILIZACIÓN, PREVENCIÓN E INTERVENCIÓN FRENTE AL ACOSO SEXUAL Y POR RAZÓN DE SEXO

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                  | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0923 | Trabajo social y orientación | <p>Estudio de las necesidades de bienestar de las comunidades, grupos específicos e individuos, así como de las formas adecuadas de satisfacer dichas necesidades. Se centra en el bienestar social, haciendo hincapié en la política y la práctica sociales. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Asesoramiento sobre el abuso de alcohol y drogas, Alcohol, tabaco y drogas (conocimientos sobre), Apoyo en situaciones de crisis, Asesoramiento familiar y matrimonial, Acoso laboral y maltrato (conocimientos sobre), Formación de agentes de libertad condicional, Formación de agentes de libertad vigilada, Política social, Práctica social, Teoría social (aplicada), Trabajo social (bienestar), Orientación profesional, Asesoramiento profesional. Exclusiones: El estudio de la sociología y las ciencias sociales queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0314 «Sociología y estudios culturales». Los estudios que combinan la asistencia sanitaria y la asistencia social (por ejemplo, para personas mayores) quedan excluidos de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0913 «Enfermería y obstetricia». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0923">http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0923</a></p> | El M1 trabaja los tipos de acoso definidos en el Protocolo; y el M3 forma en cómo actuar ante situaciones de crisis de acoso.                                                                                                                                 |
| KNOW      | ESCO_K1022 | Salud y protección laboral   | <p>Estudio del reconocimiento, la evaluación y el control de los factores ambientales relacionados con el lugar de trabajo. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Ergonomía (salud y seguridad en el trabajo), Salud y seguridad en el lugar de trabajo, Bienestar industrial, Protección laboral, Seguridad laboral, Bienestar laboral (seguridad), Salud laboral e higiene industrial, Seguridad laboral, Gestión del estrés, Entorno laboral. Exclusiones: El estudio de la rehabilitación profesional y la terapia ocupacional se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0915 «Terapia y rehabilitación». El estudio del derecho laboral se excluye de este campo detallado y se incluye en el 0421 «Derecho». El estudio de la ergonomía se excluye de este campo detallado si se hace hincapié en los aspectos técnicos y se incluye en el campo detallado correspondiente bajo el 071 «Ingeniería y oficios de ingeniería». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/1022">http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/1022</a></p>                                                                                                                                                                                                                                | La MC se enmarca en la política de tolerancia cero frente al acoso como política de bienestar y seguridad en el trabajo. Concretamente, el M2 trabaja la "planificación estratégica en la prevención" del acoso como parte de la gestión del entorno laboral. |

## MC025\_01 DEL LABORATORIO AL MUNDO REAL: DETECTA OPORTUNIDADES DE TRANSFERENCIA CON IMPACTO

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC025_01 Del laboratorio al mundo real: detecta oportunidades de transferencia con impacto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) perteneciente al Itinerario CSIC Transferencia, dirigida al personal investigador del CSIC. Introduce el proceso de transferencia de conocimiento e innovación, desarrollando la capacidad de detectar oportunidades de transferencia en el entorno, validar hipótesis mediante herramientas de investigación de mercado, y aplicar análisis DAFO y PESTEL para elaborar una propuesta estratégica de transferencia con impacto social y económico. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                          | El objetivo declarado de la MC es transformar la investigación en "una solución tangible" para el mundo real — que es, por definición, resolver el problema de la distancia entre ciencia y sociedad. La MC trabaja explícitamente la identificación y prevención de errores comunes en la validación como respuesta a problemas concretos del proceso de transferencia. El producto final (proyecto PESTEL + propuesta de transferencia) es la solución práctica propuesta a un reto real: cómo trasladar la propia investigación al mercado o la sociedad. |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                                               | La guía declara explícitamente como competencia "el desarrollo de una mentalidad orientada al impacto en la investigación" y "la capacidad para validar ideas y propuestas de valor de forma práctica". El T2 trabaja la detección de oportunidades no obvias de transferencia; el T3 trabaja la generación y validación de propuestas de valor tecnológicas originales. El producto final exige una propuesta de transferencia propia, que por naturaleza debe ser novedosa y adaptada al contexto específico de cada participante.                         |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo           | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                                                                 | "Adoptar un enfoque prospectivo para anticipar problemas y detectar oportunidades" describe con precisión el eje central del T2 ("¿Cómo detectar oportunidades de transferencia en tu entorno?"), y el análisis PESTEL de los T4/T5 es por definición una herramienta de análisis prospectivo del macroentorno. La guía declara como competencia "la habilidad para identificar, detectar y evaluar oportunidades de transferencia en el entorno" — que es exactamente la dimensión prospectiva del descriptor.                                              |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a>    | El T3 trabaja herramientas y modelos de investigación de mercado para la innovación científica — seleccionar datos de entorno, contrastar hipótesis con evidencia y evaluar la viabilidad de oportunidades. Los T4/T5 usan DAFO y PESTEL para analizar información interna (fortalezas/debilidades) y externa (factores del macroentorno) y extraer conclusiones estratégicas.                                                                                                                                                                               |

# MC025\_01 DEL LABORATORIO AL MUNDO REAL: DETECTA OPORTUNIDADES DE TRANSFERENCIA CON IMPACTO

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                         | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S4.1  | Desarrollar objetivos y estrategias | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | T4 y T5 son íntegramente módulos de planificación estratégica: análisis DAFO para evaluar el proyecto internamente, análisis PESTEL para comprender el macroentorno, y la integración de ambos en una propuesta de transferencia con viabilidad económica y social. El producto final exige "desarrollar un plan de negocio sólido para tu proyecto" — que es exactamente lo que describe el descriptor: "imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo."    |
| SKILLS    | ESCO_S4.9  | Tomar decisiones                    | Elegir entre varias posibilidades alternativas. Ejemplos: - Decidir sobre solicitudes de préstamos. - Tomar decisiones legales. - Decidir sobre los productos que se almacenarán. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6">http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | El T4 se titula explícitamente "Herramientas estratégicas para la toma de decisiones" y declara como contenido "la importancia de decidir bien." DAFO y PESTEL son presentados como marcos de análisis para fundamentar la toma de decisiones sobre la propuesta de transferencia. El descriptor — "elegir entre varias posibilidades alternativas" — recoge la competencia que el participante ejercita al seleccionar el canal, destinatario y tipo de transferencia más adecuados para su proyecto de investigación. |
| KNOW      | ESCO_K0413 | Gestión y administración            | Estudio de la planificación, la dirección y el funcionamiento de las funciones y actividades de las organizaciones e instituciones. Se incluyen aquí los programas de gestión —que abarcan también la administración, la economía, las finanzas, etc.— siempre que se haga hincapié en la gestión y la administración. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración, Gestión educativa, Gestión del empleo, Emprendimiento, Administración sanitaria, Gestión logística, Ciencias de la gestión, Gestión de oficinas, Teoría y comportamiento organizacional, Administración de personal, Gestión de personal, Cursos de «Creación de tu propia empresa», Gestión del cambio en el suministro, Gestión de la formación, estudio del liderazgo en el contexto de la gestión. Exclusiones: La formación en liderazgo en el contexto del desarrollo personal se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0031 «Habilidades personales». El estudio de la administración en el sentido del trabajo de oficina se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0415 «Trabajo de secretaría y de oficina». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0413">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0413</a> | La MC enseña a desarrollar un plan de negocio con viabilidad económica y social para un proyecto de investigación — que es aplicar gestión y administración al contexto de la transferencia científica. T4/T5 son esencialmente herramientas de gestión estratégica (DAFO, PESTEL) aplicadas a la toma de decisiones sobre proyectos de innovación.                                                                                                                                                                     |

# MC025\_01 DEL LABORATORIO AL MUNDO REAL: DETECTA OPORTUNIDADES DE TRANSFERENCIA CON IMPACTO

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0414 | Mercadotecnia y publicidad | <p>Estudio de los procesos de intercambio de bienes y servicios entre organizaciones y/o particulares, así como en el análisis del comportamiento y las necesidades de los consumidores. Incluye el estudio del papel que desempeñan el desarrollo de productos, la fijación de precios, la distribución, la promoción y las ventas con el fin de maximizar el rendimiento empresarial. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Publicidad, Comportamiento del consumidor, Estudio de mercados, Marketing, Merchandising, Relaciones públicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscad-f/0414">http://data.europa.eu/esco/iscad-f/0414</a></p> | <p>El T3 trabaja explícitamente "herramientas y modelos para la investigación de mercado de la Innovación Científica" y "métodos prácticos para validar ideas y propuestas de valor tecnológicas." La investigación de mercado y la validación de propuestas de valor son contenidos nucleares del campo del marketing.</p> |

## MC025\_02 PROTEGE Y POTENCIA TU INVESTIGACIÓN: CLAVES PARA VALORIZAR EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

|                                         |           |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                                          | MC025_02 Protege y potencia tu investigación: claves para valorizar el conocimiento científico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Descripción general de la MC            |           |                                                          | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) perteneciente al Itinerario CSIC Transferencia, dirigida al personal investigador del CSIC. Desarrolla las competencias para proteger y valorizar los resultados de investigación: identificación de activos intangibles y resultados protegibles, fundamentos de propiedad intelectual e industrial, proceso de solicitud de patentes, evaluación de madurez tecnológica (TRL/BRL) y diseño de estrategias de transferencia mediante modalidades de colaboración, licencias y spin-offs. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                              | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                     | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                                | El T3 trabaja la "Evaluación y decisión sobre la protección de un resultado propio" — identificar el problema concreto (¿patentar o publicar?, ¿qué vía de protección elegir?) y poner en marcha la solución adecuada. <el T5 trabaja "Criterios para decidir el mejor camino hacia el impacto" ante las múltiples modalidades de transferencia disponibles. El producto final requiere analizar y posicionar el propio proyecto resolviendo estas disyuntivas reales.                               |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora                   | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                                                                                     | El T4 trabaja explícitamente "El valor en el centro: el cambio de mirada del investigador" — reencuadrar creativamente la propia investigación como activo con valor para terceros. "Comunicar el valor: del laboratorio al mundo" exige construir un relato original y adaptado de los resultados propios. La competencia 3.1 declara "desarrollar una visión estratégica de la investigación como motor de cambio y progreso" — que implica generar una perspectiva nueva sobre el propio trabajo. |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo                             | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                                                                                                       | El T3 trabaja explícitamente en anticipar el momento de publicar para no comprometer la patentabilidad es el ejemplo más claro de enfoque prospectivo. El T5 trabaja en adoptar proactivamente una posición estratégica antes de que surja la oportunidad.                                                                                                                                                                                                                                           |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta                     | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                                                                                                   | El T3 aborda las implicaciones éticas de la protección de resultados: la tensión entre patentar y publicar abiertamente, los derechos de co-inventores, los límites de lo que puede protegerse. Incluye también dimensiones de equidad, transparencia y responsabilidad colectiva. La MC declara "fomentar una cultura de innovación y colaboración" que presupone actuar con integridad respecto a los resultados compartidos.                                                                      |
| TRANS                                   | ESCO_T6.2 | Hacer uso de capacidades y competencias medioambientales | Reflexionar sobre las repercusiones a corto y largo plazo para el entorno físico y social de comportamientos individuales y adoptar un estilo de trabajo y de vida sostenible. Reconocer la responsabilidad individual y colectiva de proteger y restaurar el entorno local y mundial e inspirar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b">http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b</a>                                                     | La presentación de la MC afirma que "tu investigación se convierte en un motor de cambios reales [...] contribuyendo a construir un futuro más sostenible.", lo que lo conecta con la dimensión de impacto sostenible declarada en este nodo.                                                                                                                                                                                                                                                        |

# MC025\_02 PROTEGE Y POTENCIA TU INVESTIGACIÓN: CLAVES PARA VALORIZAR EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.4  | Presentar información                  | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El T4 trabaja íntegramente "Comunicar el valor: del laboratorio al mundo" — presentar los resultados de investigación a distintas audiencias (sociedad, empresas, instituciones). La semana 5 incluye "Presentación de este entre pares" como actividad evaluada. El reto del T4 ("Mapea, valora y comunica el impacto de tu Proyecto") exige producir y presentar material de comunicación de valor adaptado a un público específico. |
| SKILLS    | ESCO_S2.7  | Analizar y evaluar información y datos | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | El T2 trabaja el "Inventario de resultados y activos intangibles" — analizar sistemáticamente los propios resultados de investigación para determinar cuáles son valorizables. El T3 trabaja herramientas analíticas específicas: PMV (Producto Mínimo Viable), TRL (Technology Readiness Level) y BRL (Business Readiness Level) para evaluar el nivel de madurez tecnológica y empresarial de un proyecto.                           |
| SKILLS    | ESCO_S4.1  | Desarrollar objetivos y estrategias    | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | El T5 trabaja "Prepararse para la transferencia: planning estratégico y mindset" y "Criterios para decidir el mejor camino hacia el impacto." El producto final — "Analiza y posiciona tu proyecto para la transferencia" — es esencialmente un plan estratégico de posicionamiento.                                                                                                                                                   |
| SKILLS    | ESCO_S4.9  | Tomar decisiones                       | Elegir entre varias posibilidades alternativas. Ejemplos: - Decidir sobre solicitudes de préstamos. - Tomar decisiones legales. - Decidir sobre los productos que se almacenarán. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6">http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El reto del T3 se titula explícitamente "Evaluación y decisión sobre la protección de un resultado propio" — el participante debe decidir si patentar, qué vía usar, con qué prioridad. Además, el T5 trabaja "Criterios para decidir el mejor camino hacia el impacto" — seleccionar entre colaboraciones, licencias y spin-offs.                                                                                                     |
| KNOW      | ESCO_K0413 | Gestión y administración               | Estudio de la planificación, la dirección y el funcionamiento de las funciones y actividades de las organizaciones e instituciones. Se incluyen aquí los programas de gestión —que abarcan también la administración, la economía, las finanzas, etc.— siempre que se haga hincapié en la gestión y la administración. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración, Gestión educativa, Gestión del empleo, Emprendimiento, Administración sanitaria, Gestión logística, Ciencias de la gestión, Gestión de oficinas, Teoría y comportamiento organizacional, Administración de personal, Gestión de personal, Cursos de «Creación de tu propia empresa», Gestión del cambio en el suministro, Gestión de la formación, estudio del liderazgo en el contexto de la gestión. Exclusiones: La formación en liderazgo en el contexto del desarrollo personal se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0031 «Habilidades personales». El estudio de la administración en el sentido del trabajo de oficina se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0415 «Trabajo de secretaría y de oficina». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0413">http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0413</a> | El descriptor incluye: "Emprendimiento", "Ciencias de la gestión", "Gestión del cambio." El T5 trabaja modalidades de transferencia empresarial (licencias, spin-offs, acuerdos) y planning estratégico — contenido de gestión aplicado a la valorización.                                                                                                                                                                             |

# MC025\_02 PROTEGE Y POTENCIA TU INVESTIGACIÓN: CLAVES PARA VALORIZAR EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0414 | Mercadotecnia y publicidad | <p>Estudio de los procesos de intercambio de bienes y servicios entre organizaciones y/o particulares, así como en el análisis del comportamiento y las necesidades de los consumidores. Incluye el estudio del papel que desempeñan el desarrollo de productos, la fijación de precios, la distribución, la promoción y las ventas con el fin de maximizar el rendimiento empresarial. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Publicidad, Comportamiento del consumidor, Estudio de mercados, Marketing, Merchandising, Relaciones públicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0414">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0414</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>El descriptor incluye: "Comportamiento del consumidor", "Estudio de mercados." El T4 trabaja íntegramente el mapeado y comunicación del valor de la investigación a distintos públicos — que es marketing científico. "Mapeando el valor: ¿a quién impacta tu trabajo?" y "Comunicar el valor: del laboratorio al mundo" son contenidos de marketing estratégico aplicado a la ciencia.</p>                                                                                                                     |
| KNOW      | ESCO_K0421 | Derecho                    | <p>Estudio de los principios y procedimientos para el mantenimiento formal del orden social, incluida la formación para profesiones jurídicas como la de abogado o la formación para el ejercicio de la magistratura. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Derecho mercantil, Estudios de justicia penal, Historia del derecho, Derecho indígena, Jurisprudencia, Derecho laboral, Ejercicio de la abogacía, Notariado/Práctica notarial, Estudios de asistente jurídico. Exclusiones: Los programas de taquigrafía judicial y de secretariado jurídico se excluyen de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0415 «Secretariado y trabajo de oficina». Los estudios de policía se excluyen de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 1032 «Protección de personas y bienes». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0421">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0421</a></p> | <p>El descriptor incluye explícitamente "Derecho mercantil" entre sus contenidos principales, y la propiedad intelectual e industrial forma parte del derecho mercantil en la tradición jurídica continental. El T3 es íntegramente un módulo de derecho aplicado a la investigación científica: diferencias entre propiedad intelectual y propiedad industrial, proceso de solicitud de patentes, tipos de protección jurídica, derechos derivados de la divulgación y planificación legal para no perderlos.</p> |

## MC025\_03 CONECTA CON QUIÉNES TE NECESITAN: DISEÑA PROPUESTAS DE VALOR CON IMPACTO REAL

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC025_03 Conecta con quiénes te necesitan: diseña propuestas de valor con impacto real                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) perteneciente al Itinerario CSIC Transferencia, dirigida al personal investigador del CSIC. Desarrolla las competencias de diseño de propuestas de valor y conocimiento del público objetivo mediante herramientas de marketing estratégico y design thinking: Business Model Canvas, segmentación de audiencias, definición del buyer persona, mapa de empatía y mapa de experiencia del cliente, con el fin de conectar los resultados de investigación con las necesidades reales del entorno productivo y social. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                                                            | T2 trabaja explícitamente los "Errores más frecuentes al definir la propuesta de valor o al rellenar el Canvas" y T3 los "Errores frecuentes al definir a quién nos dirigimos" — identificar y corregir estos errores es poner en marcha soluciones a problemas conceptuales del proceso de transferencia. T2 trabaja "Cómo identificar una necesidad real y conectar con ella" — que es exactamente el proceso de idear una solución al problema de la distancia entre investigación y mercado.                                             |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | El Business Model Canvas (T2) es una herramienta de diseño creativo de modelos de negocio — su uso exige generar ideas originales sobre cómo hacer llegar el conocimiento al sector productivo. La definición de la propuesta de valor ("qué ofreces que nadie más ofrece") es un acto creativo por naturaleza. El T5 exige conectar valor y público de forma original y adaptada al propio proyecto de investigación — síntesis creativa que el producto final evalúa en el 100% de la nota.                                                |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo           | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                                                                                                                                   | El T3 trabaja la segmentación de audiencias y el buyer persona como herramientas para anticipar las necesidades del cliente antes de interactuar con él. Además, el T4 trabaja el mapa de empatía — "ponernos en el lugar del público" — que es por definición un enfoque prospectivo: conocer de antemano cómo piensa, siente y actúa el receptor para adaptar la propuesta. La guía declara como competencia "diseñar estrategias de transferencia alineadas con las necesidades del entorno" — lo que implica anticipar esas necesidades. |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                            | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                                                                                                         | LA MC busca ayudar a "comunicar el valor de los resultados científicos a distintos públicos (sociedad, empresas, instituciones)."En este sentido, el T5 trabaja "Cómo conectar la propuesta de valor con el público identificado" y "Cómo formular preguntas clave para construir un buyer persona sólido". A su vez, el T4 trabaja el mapa de experiencia del cliente como herramienta para diseñar interacciones comunicativas eficaces.                                                                                                   |

## MC025\_03 CONECTA CON QUIÉNES TE NECESITAN: DISEÑA PROPUESTAS DE VALOR CON IMPACTO REAL

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                              | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRANS     | ESCO_T6.2 | Hacer uso de capacidades y competencias medioambientales | Reflexionar sobre las repercusiones a corto y largo plazo para el entorno físico y social de comportamientos individuales y adoptar un estilo de trabajo y de vida sostenible. Reconocer la responsabilidad individual y colectiva de proteger y restaurar el entorno local y mundial e inspirar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b">http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b</a>            | La MC busca "conectar la actividad científica con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los retos globales", y afirma que la investigación "contribuye a construir un futuro más sostenible." Esto lo conecta con este descriptor.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| SKILLS    | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos                   | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a> | El T3 trabaja la segmentación de audiencias — analizar información sobre distintos grupos para determinar cuál es el público objetivo más adecuado. El T4 trabaja el mapa de empatía y el mapa de experiencia del cliente, que requieren analizar y evaluar datos cualitativos sobre el comportamiento y las motivaciones del público. El producto final "Eligir y perfilar el público objetivo" exige emitir un juicio basado en la evaluación de los datos obtenidos sobre distintos segmentos. |
| SKILLS    | ESCO_S3.1 | Ofrecer orientación                                      | Responder a las necesidades de los clientes interpretando sus estados emocionales y motivacionales, y determinando y proporcionando el apoyo o las intervenciones adecuadas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6107b01a-3dac-4a03-ac9c-1044e4af0307">http://data.europa.eu/esco/skill/6107b01a-3dac-4a03-ac9c-1044e4af0307</a>                                                                                                                                             | El descriptor exige "responder a las necesidades de los clientes interpretando sus estados emocionales y motivacionales." El T4 trabaja íntegramente la interpretación de los estados emocionales y motivacionales del público: el mapa de empatía pregunta explícitamente ¿qué piensa y siente?, ¿qué ve?, ¿qué escucha?, ¿qué dice y hace? — que son exactamente las dimensiones del descriptor.                                                                                                |
| SKILLS    | ESCO_S4.1 | Desarrollar objetivos y estrategias                      | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                | El T2 trabaja el Business Model Canvas — una herramienta estratégica para imaginar un estado futuro (el modelo de negocio) y desarrollar los bloques de acción para alcanzarlo. Igualmente, el T5 se llama explícitamente "Estrategia final: conecta el valor con las decisiones que importan" y trabaja la conexión entre propuesta de valor y público como acto estratégico.                                                                                                                    |
| SKILLS    | ESCO_S4.9 | Tomar decisiones                                         | Elegir entre varias posibilidades alternativas. Ejemplos: - Decidir sobre solicitudes de préstamos. - Tomar decisiones legales. - Decidir sobre los productos que se almacenarán. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06cccc">http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06cccc</a>                                                                                                                                        | El T3 enseña a tomar la decisión correcta de segmentación en función de a quién nos dirigimos. El T5 trabaja "Criterios de evaluación y recomendaciones finales" como herramientas para fundamentar la toma de decisión sobre el público objetivo y la propuesta de valor.                                                                                                                                                                                                                        |

# MC025\_03 CONECTA CON QUIÉNES TE NECESITAN: DISEÑA PROPUESTAS DE VALOR CON IMPACTO REAL

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0413 | Gestión y administración   | <p>Estudio de la planificación, la dirección y el funcionamiento de las funciones y actividades de las organizaciones e instituciones. Se incluyen aquí los programas de gestión —que abarcan también la administración, la economía, las finanzas, etc.— siempre que se haga hincapié en la gestión y la administración. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración, Gestión educativa, Gestión del empleo, Emprendimiento, Administración sanitaria, Gestión logística, Ciencias de la gestión, Gestión de oficinas, Teoría y comportamiento organizacional, Administración de personal, Gestión de personal, Cursos de «Creación de tu propia empresa», Gestión del cambio en el suministro, Gestión de la formación, estudio del liderazgo en el contexto de la gestión. Exclusiones: La formación en liderazgo en el contexto del desarrollo personal se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0031 «Habilidades personales». El estudio de la administración en el sentido del trabajo de oficina se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0415 «Trabajo de secretaría y de oficina». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0413">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0413</a></p> | <p>El Business Model Canvas (T2) es la herramienta de gestión estratégica más usada en emprendimiento e innovación. Además, la MC declara como competencia trabajada "diseñar estrategias de transferencia alineadas con el entorno productivo" — que es gestión estratégica de la innovación.</p>                                               |
| KNOW      | ESCO_K0414 | Mercadotecnia y publicidad | <p>Estudio de los procesos de intercambio de bienes y servicios entre organizaciones y/o particulares, así como en el análisis del comportamiento y las necesidades de los consumidores. Incluye el estudio del papel que desempeñan el desarrollo de productos, la fijación de precios, la distribución, la promoción y las ventas con el fin de maximizar el rendimiento empresarial. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Publicidad, Comportamiento del consumidor, Estudio de mercados, Marketing, Merchandising, Relaciones públicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0414">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0414</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>El T3 de la MC es íntegramente un módulo de marketing: segmentación de audiencias, público objetivo, cliente ideal, buyer persona — son los conceptos nucleares del marketing estratégico. A su vez, el T4 trabaja el mapa de empatía y el mapa de experiencia del cliente — herramientas canónicas del marketing centrado en el usuario.</p> |

## MC025\_04 FINANCIACIÓN E INVERSIÓN PARA PROYECTOS DE TRANSFERENCIA

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC025_04 Financiación e inversión para proyectos de transferencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) perteneciente al Itinerario CSIC Transferencia, dirigida al personal investigador del CSIC. Desarrolla las competencias para identificar y captar financiación e inversión para proyectos de transferencia: comprensión del ecosistema financiero (público y privado), identificación de actores inversores (venture capital, inversión ángel, programas europeos), diseño de estrategias de financiación y elaboración de un elevator pitch y propuesta de inversión para presentar el proyecto ante potenciales financiadores. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                                                                       | El T2 trabaja en identificar y resolver problemas reales del proceso de captación. El T3 trabaja "Cómo elegir entre pública y privada según la etapa del proyecto" ante una disyuntiva concreta. Sumado a lo anterior, el T5 trabaja "Errores comunes al presentar un proyecto y cómo evitarlos". Además, la resolución de problemas prácticos del pitch es un resultado de aprendizaje evaluado en el producto final.                                                                                           |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | El T4 trabaja en construir una narrativa original que transforme resultados científicos en una propuesta de inversión es un acto creativo. El elevator pitch (producto final) exige una síntesis innovadora del proyecto que lo diferencie ante inversores. Igualmente, uno de los objetivos de la MC es "transformar tu investigación en un proyecto atractivo [...] demostrando su rentabilidad y capacidad de crecimiento tangible" — lo que exige una reencuadración creativa del valor de la investigación. |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo           | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                                                                                                                                              | El T2 trabaja en "Cómo identificar qué tipo de financiación necesita tu proyecto" antes de que la necesidad se vuelva urgente — enfoque prospectivo de la viabilidad financiera. El T3 trabaja el mapeo anticipado del ecosistema de actores financiadores, que implica anticipar las necesidades de financiación a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Además, el T5 aborda cómo anticipar riesgos. Todo ello es la esencia de un enfoque proactivo.                                                       |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                            | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                                                                                                                    | Los temas 4 y 5 son íntegramente módulos de comunicación estratégica: estructurar un pitch claro y convincente, preparar materiales de presentación, gestionar la relación comunicativa con inversores, formular "Claves para un pitch exitoso." El producto final — el elevator pitch — es un artefacto comunicativo evaluado. La presentación de la MC declara el objetivo de "transformar tu investigación en un proyecto atractivo para inversores" a través de la comunicación de su valor.                 |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4 | Presentar información                  | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El T4 trabaja íntegramente en presentar propuestas a audiencias inversoras: "Preparar una propuesta atractiva", "Cómo estructurar un pitch claro y convincente", "Materiales clave para presentar una propuesta." El T5 trabaja "Claves para un pitch exitoso." El producto final, el resultado de aprendizaje evaluado, es literalmente una presentación (elevator pitch y propuesta).                                                                                                                          |

## MC025\_04 FINANCIACIÓN E INVERSIÓN PARA PROYECTOS DE TRANSFERENCIA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.6  | Promocionar , vender y comprar                   | Utilizar estrategias o técnicas de comunicación para fomentar la aceptación de bienes, servicios o ideas, y para vender o comprar bienes o servicios. Excluye: - El comercio y otras habilidades relacionadas con la compra y la venta. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/b99283cd-b908-4100-baa5-112692ac22b8">http://data.europa.eu/esco/skill/b99283cd-b908-4100-baa5-112692ac22b8</a>                                                                                  | El T4 trabaja íntegramente la captación del interés inversor — que es exactamente promover la aceptación de una idea (el proyecto científico) ante una audiencia específica (inversores). El pitch es el instrumento de promoción por excelencia: T4 declara "Preparar una propuesta atractiva", "Materiales clave para presentar una propuesta" y T5 "Claves para un pitch exitoso." El descriptor excluye explícitamente el comercio, pero la dimensión de promoción de ideas tiene anclaje directo en el producto final (elevator pitch).                                        |
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                                                                                                                            | El T4 trabaja explícitamente en el desarrollo de "Materiales clave para presentar una propuesta" — los materiales del pitch (deck, one-pager, infografías de impacto) son materiales promocionales visuales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| SKILLS    | ESCO_S2.7  | Analizar y evaluar información y datos           | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a> | El T2 trabaja el análisis de las opciones de financiación disponibles para determinar la más adecuada. Por su parte, el T3 trabaja la evaluación comparativa entre financiación pública y privada según criterios objetivos de madurez del proyecto. Todo ello es exactamente lo que esta skill describe: examinar datos para determinar medidas adecuadas y emitir juicios basados en evidencia.                                                                                                                                                                                   |
| SKILLS    | ESCO_S4.1  | Desarrollar objetivos y estrategias              | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                | El T2 trabaja explícitamente el diseño de la estrategia de financiación (reto: "Comienza a diseñar tu estrategia de financiación"). Además, el T5 proporciona una "Guía paso a paso" para la presentación ante inversores — que es un plan de acción estratégico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SKILLS    | ESCO_S4.9  | Tomar decisiones                                 | Elegir entre varias posibilidades alternativas. Ejemplos: - Decidir sobre solicitudes de préstamos. - Tomar decisiones legales. - Decidir sobre los productos que se almacenarán. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6">http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6</a>                                                                                                                                        | La elección del tipo de inversor y la decisión de cuándo y cómo presentar son los resultados de aprendizaje centrales de T3 y T5. El T3 trabaja explícitamente "Cómo elegir entre pública y privada según la etapa del proyecto" — una decisión estratégica de alto impacto. También se trabaja en "validar la propuesta de valor frente a los requisitos y expectativas de potenciales inversores" — lo que implica decidir si la propuesta está lista y cómo posicionarla. Además, el T5 trabaja "Criterios para decidir" ante los elementos clave de la relación con inversores. |

## MC025\_04 FINANCIACIÓN E INVERSIÓN PARA PROYECTOS DE TRANSFERENCIA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                           | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0412 | Gestión financiera, administración bancaria y seguros | Estudio de la planificación, la dirección, la organización y el control de las actividades y los servicios financieros. Incluyen el control y la supervisión de los recursos financieros de organizaciones, instituciones y particulares, así como la prestación de servicios financieros tanto a nivel empresarial como individual. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Estudios de cajero bancario, Banca y finanzas, Teoría financiera, Seguros, Análisis de inversiones, Inversiones y valores, Seguros de pensiones, Seguridad social, Correduría de bolsa. Exclusiones: El estudio de la ciencia actuarial queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0542 «Estadística». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0412">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0412</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | EL T2 aborda los tipos de financiación y su impacto en los proyectos; el T3 cubre venture capital, inversión ángel, family offices y fondos corporativos.                                                         |
| KNOW      | ESCO_K0413 | Gestión y administración                              | Estudio de la planificación, la dirección y el funcionamiento de las funciones y actividades de las organizaciones e instituciones. Se incluyen aquí los programas de gestión —que abarcan también la administración, la economía, las finanzas, etc.— siempre que se haga hincapié en la gestión y la administración. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración, Gestión educativa, Gestión del empleo, Emprendimiento, Administración sanitaria, Gestión logística, Ciencias de la gestión, Gestión de oficinas, Teoría y comportamiento organizacional, Administración de personal, Gestión de personal, Cursos de «Creación de tu propia empresa», Gestión del cambio en el suministro, Gestión de la formación, estudio del liderazgo en el contexto de la gestión. Exclusiones: La formación en liderazgo en el contexto del desarrollo personal se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0031 «Habilidades personales». El estudio de la administración en el sentido del trabajo de oficina se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0415 «Trabajo de secretaría y de oficina». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0413">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0413</a> | Los temas 2 y 3 cubren el ecosistema de financiación del emprendimiento tecnológico (venture capital, spin-offs, escalado), así como las herramientas de gestión estratégica aplicadas a la captación de capital. |
| KNOW      | ESCO_K0414 | Mercadotecnia y publicidad                            | Estudio de los procesos de intercambio de bienes y servicios entre organizaciones y/o particulares, así como en el análisis del comportamiento y las necesidades de los consumidores. Incluye el estudio del papel que desempeñan el desarrollo de productos, la fijación de precios, la distribución, la promoción y las ventas con el fin de maximizar el rendimiento empresarial. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Publicidad, Comportamiento del consumidor, Estudio de mercados, Marketing, Merchandising, Relaciones públicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0414">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0414</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | El T4 ayuda a investigar el comportamiento del cliente-inversor. La preparación del pitch es esencialmente un ejercicio de marketing del proyecto científico hacia una audiencia inversora específica.            |

## MC026 LA SOSTENIBILIDAD COMO CLAVE DE LA TRANSICIÓN VERDE EN ESPAÑA

|                                         |           |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|-----------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                              | MC026 La sostenibilidad como clave de la transición verde en España                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Descripción general de la MC            |           |                              | Microcredencial online (25h / 1 ECTS) dirigida a personal investigador, técnico y profesionales de cualquier sector que quieran desarrollar competencias verdes aplicadas a su entorno laboral. Aborda los marcos internacionales de sostenibilidad (Agenda 2030, Pacto Verde Europeo), los retos medioambientales de España en 2030, las competencias y ocupaciones verdes (GreenComp), la dimensión demográfica de la transición ecológica y el diseño de planes de acción competencial individuales y de equipo. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                  | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas         | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                   | El M2 trabaja los retos medioambientales de España en 2030 y exige identificar su impacto en sectores concretos (LO2). El M5 y el proyecto final requieren diseñar e implementar propuestas de mejora ante problemas competenciales reales del propio entorno profesional (LO5). La resolución de retos prácticos vinculados a la transición ecológica es un resultado de aprendizaje evaluado explícitamente. |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                                                                                          | El LO7 declara: "reflexionar sobre el papel como agente de cambio, planificando acciones alineadas con la transición ecológica." El agente de cambio es por definición proactivo: anticipa problemas, detecta oportunidades e impulsa mejoras antes de que se le exijan. Igualmente, el M5 concreta este perfil proactivo en el diseño del plan de acción competencial propio y/o del equipo.                  |
| TRANS                                   | ESCO_T3.4 | Mostrar voluntad de aprender | Mostrar una actitud positiva frente a exigencias nuevas problemáticas y adoptar medidas para aprender de las dificultades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd">http://data.europa.eu/esco/skill/f5c9eef3-0495-4747-9519-d71a58d252bd</a>                                                                                                                                                                                                                           | El LO3 declara: "identificar y desarrollar competencias verdes, orientando procesos de upskilling y reskilling." La MC es en sí misma un proceso de actualización competencial activa. El autoconocimiento en clave de sostenibilidad (sección 1.5 de la guía) y la disposición para cubrir brechas propias de competencia verde son resultados de aprendizaje explícitos de M3 y M5.                          |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                  | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                                                                | El LO6 declara: "comunicar de forma clara y responsable iniciativas y resultados relacionados con la sostenibilidad, adaptando el mensaje a distintos públicos y contextos profesionales." La comunicación de la sostenibilidad, adaptada a audiencias heterogéneas (investigadores, gestores, ciudadanía), es un resultado de aprendizaje evaluado en el proyecto final.                                      |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                                                                             | El diseño instruccional de la MC prioriza explícitamente el aprendizaje colaborativo y las comunidades de práctica (sección 1.5). Los foros de participación práctica (4h) y las dinámicas grupales son espacios evaluables donde colaborar con pares de distintos perfiles profesionales es condición de aprendizaje, no solo infraestructura del curso.                                                      |

## MC026 LA SOSTENIBILIDAD COMO CLAVE DE LA TRANSICIÓN VERDE EN ESPAÑA

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRANS     | ESCO_T6.2 | Hacer uso de capacidades y competencias medioambientales        | Reflexionar sobre las repercusiones a corto y largo plazo para el entorno físico y social de comportamientos individuales y adoptar un estilo de trabajo y de vida sostenible. Reconocer la responsabilidad individual y colectiva de proteger y restaurar el entorno local y mundial e inspirar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b">http://data.europa.eu/esco/skill/80cf002a-6586-4db7-9c9a-88325a9a5e1b</a>                                                                                                                                 | El objetivo principal de esta MC es "reflexionar sobre las repercusiones para el entorno físico y social de comportamientos individuales y adoptar un estilo de trabajo y de vida sostenible; reconocer la responsabilidad individual y colectiva de proteger el entorno e inspirar a los demás." Los LO1, LO2 y LO7 son evidencias directas de este nodo.                                                                                           |
| TRANS     | ESCO_T6.3 | Hacer uso de capacidades y competencias cívicas                 | Interactuar con ciudadanos y comunidades evaluando información y sus fuentes, reflexionando sobre ideas, valores y funciones propios, y reconociendo y respetando las ideas, los valores y las funciones de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/d6e97b91-b75d-45f5-8566-667798957b0f">http://data.europa.eu/esco/skill/d6e97b91-b75d-45f5-8566-667798957b0f</a>                                                                                                                                                                                                                        | Los módulos 1 (Agenda 2030), 2 (retos nacionales) y 4 (dimensión demográfica) trabajan explícitamente la participación ciudadana informada, la reflexión sobre valores propios y ajenos y el reconocimiento de la responsabilidad colectiva en la transición ecológica. Además, el curso establece en su objetivo 7 "evaluar el impacto de las decisiones profesionales", lo que requiere este razonamiento cívico aplicado al contexto profesional. |
| SKILLS    | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos                          | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a>                                                                                                                      | El M2 trabaja el análisis del impacto de los retos medioambientales en ecosistemas, sectores productivos y salud. El análisis crítico de evidencias para emitir juicios fundamentados (no mediante TIC, sino mediante lectura crítica y argumentación) es, por tanto, un resultado de aprendizaje central.                                                                                                                                           |
| SKILLS    | ESCO_S2.9 | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El M2 trabaja explícitamente la supervisión de la evolución de legislación y normativas (Pacto Verde, estrategias estatales). Por tanto, mantenerse actualizado sobre nuevas políticas, compromisos y avances en sostenibilidad es un resultado de aprendizaje declarado.                                                                                                                                                                            |
| SKILLS    | ESCO_S4.1 | Desarrollar objetivos y estrategias                             | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El proyecto final es, por definición, el desarrollo de una estrategia: "diseñar una propuesta básica o acción concreta que integre criterios de sostenibilidad en un proyecto de desarrollo competencial, justificando su viabilidad e impacto" (LO5). Además, el M5 trabaja específicamente la integración de competencias de sostenibilidad en la práctica profesional como proceso de planificación estratégica individual y/o de equipo.         |

## MC026 LA SOSTENIBILIDAD COMO CLAVE DE LA TRANSICIÓN VERDE EN ESPAÑA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                           | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0312 | Ciencias políticas y educación cívica | Estudio del gobierno y de los principios o prácticas políticas. Aquí se incluye el estudio de los derechos y deberes de los ciudadanos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Educación cívica, Derechos humanos, Relaciones internacionales, Estudios sobre la paz y los conflictos, Historia política, Ciencias políticas, Estudios de políticas públicas. Exclusiones: El estudio de la economía política queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0311 «Economía». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0312">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0312</a>                                                                                                                                                                                                                            | Los módulos 1 y 2 trabajan los marcos normativos y compromisos políticos que articulan la transición ecológica: Agenda 2030, ODS, Pacto Verde Europeo, estrategias nacionales. El conocimiento de los principios y prácticas políticas y de las relaciones internacionales en materia de sostenibilidad es la base disciplinar de estos módulos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| KNOW      | ESCO_K0314 | Sociología y estudios culturales      | Estudio de los seres humanos y su comportamiento en grupo y en relación con la sociedad. Se incluyen aquí los estudios de etnología y antropología social, así como los de geografía humana y social. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Criminología, Geografía cultural, Estudios culturales, Demografía/estudios de población, Etnología, Estudios de género, Antropología social, Sociología. Exclusiones: El bienestar social, cuando se hace hincapié en el trabajo social práctico, se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0923 «Trabajo social y asesoramiento». La geografía física se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0532 «Ciencias de la Tierra». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0314">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0314</a> | El Módulo 4 ("Sostenibilidad y dimensión demográfica") trabaja explícitamente la relación entre los retos de la transición ecológica y los fenómenos poblacionales — despoblación, envejecimiento, distribución territorial. A nivel transversal, la MC integra la dimensión social de la sostenibilidad a lo largo de todos los módulos: LO1 declara explícitamente el análisis de las dimensiones "ambiental, social y económica" como enfoque sistémico, y LO2 incluye el impacto de los retos medioambientales en la "salud y organización social" de España. Este enfoque sistémico con componente social es precisamente el objeto de la sociología aplicada a los estudios de sostenibilidad. |
| KNOW      | ESCO_K0521 | Ciencias del medio ambiente           | Estudio de los organismos en relación entre sí y con el medio ambiente. En esta categoría se clasifican los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Ecología, Ciencias ambientales. Exclusiones: El estudio de la biología y la toxicología queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo específico 051 «Ciencias biológicas y afines». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0521">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0521</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El M2 ("Retos medioambientales a 2030 en España y sectores críticos") trabaja la ecología, ciencias ambientales, relación entre organismos y medio ambiente en sectores como energía, agua, economía circular, agricultura y construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## MC027 ESTUDIOS CLÍNICOS NUTRICIONALES COMO HERRAMIENTA PARA EL ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES METABÓLICAS

|                                         |           |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                                                   | MC027 Estudios clínicos nutricionales como herramienta para el estudio de las enfermedades metabólicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Descripción general de la MC            |           |                                                                   | Microcredencial híbrida (25h / 1 ECTS) dirigida a investigadores y profesionales de la industria alimentaria y farmacéutica. Forma en la metodología completa del estudio clínico nutricional: definición de objetivos, diseño experimental y cálculo del tamaño muestral, requerimientos legales y éticos (comité ético, protección de datos), reclutamiento de participantes y ejecución del estudio. El producto evaluable es el diseño de un estudio de intervención nutricional propio.                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                       | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| TRANS                                   | ESCO_T2.2 | Planificar y organizar                                            | Dirigir actividades y tareas, fijar calendarios y coordinar las actividades de grupos e individuos con el fin de lograr los objetivos a tiempo y respetando el presupuesto. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a">http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a</a>                                                                                                                                                                                    | La MC articula sus cinco módulos como fases secuenciales de planificación de un estudio clínico: M1 (definición de objetivos), M2 (diseño y tamaño muestral), M4 (cronograma de puesta en marcha) y M5 (logística de desarrollo). El proyecto final —diseño completo de un estudio clínico nutricional— es la evidencia directa de esta competencia.                                         |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                                              | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                             | El M2 exige elegir entre múltiples diseños posibles y resolver el cálculo del tamaño muestral ante restricciones reales.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| TRANS                                   | ESCO_T3.1 | Trabajar de manera eficiente                                      | Alcanzar objetivos de forma independiente utilizando una cantidad de tiempo, esfuerzo o coste óptima. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87">http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87</a>                                                                                                                                                                                                                                                          | El diseño de un estudio clínico riguroso en 25h exige gestionar de forma autónoma el tiempo y el esfuerzo. La guía enfatiza explícitamente la autonomía del alumnado ("organiza tu tiempo de estudio como desees") y la constancia como condiciones de éxito. La eficiencia en la ejecución del proyecto final —con fechas de entrega no negociables— es un resultado transversal declarado. |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes                                      | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                                                                                       | Los foros de debate, las sesiones sincrónicas y la visita presencial al ICTAN implican trabajo colaborativo con el equipo docente y con pares. La guía subraya explícitamente el "aprendizaje entre iguales a través del intercambio de opiniones, materiales e ideas" como parte del proceso de aprendizaje.                                                                                |
| TRANS                                   | ESCO_T6.1 | Hacer uso de capacidades y competencias relacionadas con la salud | Cuidar del bienestar mental y físico propio y de otras personas y aplicar normas sanitarias básicas, entre las que se incluye la higiene. Obtener y utilizar información sanitaria, y encontrar servicios y organismos que ofrezcan asistencia sanitaria y orientación, y acceder a ellos. Gestionar las repercusiones negativas de las enfermedades crónicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3d54fec5-d9cb-45a0-bf8d-ffaf3790a5bb">http://data.europa.eu/esco/skill/3d54fec5-d9cb-45a0-bf8d-ffaf3790a5bb</a> | La MC es íntegramente sobre investigación clínica en salud: prevención y estudio de enfermedades metabólicas mediante intervención nutricional. La obtención, evaluación y aplicación de información sanitaria para diseñar estudios clínicos rigurosos es el objeto de aprendizaje central de todos los módulos.                                                                            |

## MC027 ESTUDIOS CLÍNICOS NUTRICIONALES COMO HERRAMIENTA PARA EL ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES METABÓLICAS

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.4  | Presentar información                            | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                    | El proyecto final exige un vídeo resumen de máximo 3 minutos como producto evaluable explícito (sección 6 de la guía). Presentar material visual a una audiencia para interpretar los resultados del diseño del estudio clínico es un resultado de aprendizaje declarado y evaluado con la misma ponderación que el documento escrito.                                                                                     |
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                           | El proyecto final exige explícitamente un vídeo resumen de máximo 3 minutos como producto evaluable (sección 6 de la guía). S1.12 cubre "crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales" — que es exactamente lo que el alumnado debe producir.                                                                                                                                                              |
| SKILLS    | ESCO_S2.1  | Realizar estudios, investigaciones y análisis    | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                            | El objeto de aprendizaje central de la MC es diseñar y planificar un estudio clínico nutricional riguroso. El M1 trabaja la definición de objetivos e hipótesis; El M2 el diseño metodológico; Y los M4 y M5 la ejecución e investigación. El proyecto final —un diseño de estudio de intervención nutricional completo— es la evidencia directa de esta competencia.                                                      |
| SKILLS    | ESCO_S2.2  | Documentar y registrar información               | Mantener registros de información, transacciones y actividades en formato digital, en papel o en cualquier otro formato. Excluye: - Redacción de informes o documentos que requieran la redacción de textos originales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc">http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc</a> | El M3 trabaja explícitamente los requerimientos de documentación legal: elaboración del protocolo para el comité ético y los requisitos de registro según la normativa de protección de datos. M5 aborda la documentación de logística y determinaciones del estudio. Ambos módulos forman en el mantenimiento riguroso de registros formales —no en la redacción de textos originales, que queda excluida del descriptor. |
| SKILLS    | ESCO_S2.6  | Calcular y estimar                               | Realizar cálculos matemáticos y estimar los resultados de una acción o una serie de acciones. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e173eaf8-c99b-405a-b0ac-0e02ce3c268d">http://data.europa.eu/esco/skill/e173eaf8-c99b-405a-b0ac-0e02ce3c268d</a>                                                                                                                           | El M2 cubre explícitamente el "cálculo del tamaño muestral" como contenido propio y resultado de aprendizaje declarado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SKILLS    | ESCO_S2.8  | Realizar seguimiento, inspección y ensayos       | Examinar e investigar problemas, sitios u objetos para evaluar su funcionamiento o el cumplimiento de normas, leyes o reglamentos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/1e95cef2-9c35-4f9f-b6a9-cb458c3e5379">http://data.europa.eu/esco/skill/1e95cef2-9c35-4f9f-b6a9-cb458c3e5379</a>                                                                                      | El M4 cubre la verificación de criterios de inclusión/exclusión y el reclutamiento de participantes — inspección sistemática de condiciones. M5 cubre el desarrollo del estudio, la logística y las "determinaciones principales" — ejecución y monitorización del ensayo clínico nutricional. El seguimiento e inspección de la intervención es un resultado de aprendizaje evaluado en el proyecto final.                |
| SKILLS    | ESCO_S3.3  | Proteger y velar por el cumplimiento             | Responder a las necesidades de seguridad pública y personal y garantizar el cumplimiento de las normas, estándares, directrices o leyes. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809">http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809</a>                                                                                | El M3 es íntegramente un módulo sobre cumplimiento normativo: comité ético, legislación de protección de datos y requerimientos legales del estudio clínico. Garantizar la conformidad con normas, estándares y leyes en el contexto de la investigación clínica es un resultado de aprendizaje específico y evaluado.                                                                                                     |

## MC027 ESTUDIOS CLÍNICOS NUTRICIONALES COMO HERRAMIENTA PARA EL ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES METABÓLICAS

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO              | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0542 | Estadística              | Estudio de la recopilación, descripción, organización y análisis de datos numéricos. Se incluye el estudio de la teoría de la probabilidad y la ciencia actuarial. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Ciencias actuariales, Teoría de la probabilidad, Estadística aplicada, Diseño de encuestas, Muestreo de encuestas, estadística matemática (teórica). Exclusiones: La demografía y los estudios de población se excluyen de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0314 «Sociología y estudios culturales». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0542">http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0542</a>                                                               | El M2 trabaja los "posibles diseños de estudio" y el "cálculo del tamaño muestral" — bioestadística aplicada al diseño experimental clínico. La estadística aplicada, el diseño de encuestas y el muestreo son contenidos principales de K0542, y constituyen la base disciplinar de M2.                                                                                        |
| KNOW      | ESCO_K0912 | Medicina                 | Estudio de los principios y procedimientos utilizados para prevenir, diagnosticar, atender y tratar las enfermedades y lesiones en los seres humanos, así como para mantener la salud general. Básicamente, este campo específico consiste en la formación de médicos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Anestesia, Medicina forense, Patología forense, Medicina general, Gerontología, Ginecología, Ciencias médicas, Formación médica, Medicina, Pediatría, Psiquiatría, Cirugía, Formación de médicos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0912">http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0912</a>                                                                                      | La MC forma en la metodología de la investigación clínica en seres humanos: definición de objetivos, diseño, comité ético, reclutamiento de pacientes y desarrollo del estudio. La investigación clínica es el método propio de la medicina para validar intervenciones. K0912 cubre los principios y procedimientos para prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades humanas. |
| KNOW      | ESCO_K0915 | Terapia y rehabilitación | Estudio de cómo restablecer las condiciones físicas normales en personas incapacitadas por una discapacidad temporal o permanente. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Programas de dietética, Masaje terapéutico, Nutrición/Dietética, Terapia ocupacional, Fisioterapia, Rehabilitación, Logopedia. Exclusiones: El estudio de la psicoterapia queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0313 «Psicología». El estudio de la ciencia de la nutrición se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo específico 051 «Ciencias biológicas y afines». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0915">http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0915</a> | K0915 incluye explícitamente "Nutrición/Dietética" entre sus contenidos principales. La MC se centra en estudios clínicos nutricionales para el estudio de enfermedades metabólicas, y la guía señala que el alumnado adquiere un perfil relevante para "la industria alimentaria y farmacéutica y la investigación en nutrición."                                              |

## MC028 CREA CONTENIDOS DIGITALES DE CALIDAD CON AYUDA DE IA (2ª ED)

|                                         |            |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |            |                                                  | MC028 Crea contenidos digitales de calidad con ayuda de IA (2ª edición)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Descripción general de la MC            |            |                                                  | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) orientada al personal técnico e investigador del CSIC. Desarrolla las competencias del Área 3 DigComp (Creación de contenidos digitales): producción de contenidos educativos y divulgativos en distintos formatos, adaptación y reelaboración de materiales existentes, gestión de derechos de autor y licencias Creative Commons, uso responsable de la IA generativa para la creación de texto, imagen y audio, y diseño de presentaciones y visualizaciones de datos asistidas por IA. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |            |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO    | Nombre ESCO                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4  | Pensar de manera creativa e innovadora           | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                                                                                      | Esta capacidad es transversal toda la microcredencial. El Módulo 1 forma en diseño comunicativo, narrativa visual y selección de formatos; el Módulo 4 invita a "experimentar, comparar y evaluar resultados" con herramientas generativas; el Módulo 5 propone diseñar visualizaciones e infografías que transformen información compleja en mensajes claros y atractivos.                                                                                                       |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5  | Respetar el código ético de conducta             | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                                                                                                    | El Módulo 3 está dedicado a la propiedad intelectual, derechos de autor y licencias Creative Commons, incluyendo las implicaciones legales y éticas del uso de IA en la creación de materiales. El Módulo 4 aborda explícitamente los "riesgos y desafíos de la IA generativa: sesgos, desinformación, transparencia y supervisión humana", y forma en buenas prácticas de revisión, verificación y uso crítico y responsable de herramientas de IA en contextos institucionales. |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.0  | Comunicación, colaboración y creatividad         | Comunicarse, colaborar, establecer contactos y negociar con otras personas, desarrollar soluciones a problemas, crear planes o especificaciones para el diseño de objetos y sistemas, componer textos o música, actuar para entretener a un público e impartir conocimientos a otras personas. Excluye: - Comunicación o interacción con animales.URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/85b379e7-e0b7-48b8-baa7-631f50a7cdd">http://data.europa.eu/esco/skill/85b379e7-e0b7-48b8-baa7-631f50a7cdd</a>                    | La MC forma en la composición de textos científicos, divulgativos y formativos (módulos 1 y 2), la transferencia de conocimiento a distintas audiencias mediante múltiples formatos digitales (módulo 1), y la creación de contenidos originales con apoyo de IA generativa (módulos 4 y 5). Estas dimensiones son resultados de aprendizaje centrales de la MC.                                                                                                                  |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4  | Presentar información                            | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                                                               | El Módulo 5 se centra en la creación de presentaciones, gráficos, infografías interactivas y dashboards orientados a la comunicación científica y técnica, aplicando principios de narrativa de datos, jerarquía, contraste y legibilidad. El producto final de la micro es precisamente "una presentación o recurso visual que comunique de forma eficaz los resultados, procesos o productos del trabajo".                                                                      |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                                                                                                                                                                      | El Módulo 1 forma en la creación de contenidos educativos y divulgativos (informativos, formativos, divulgativos) en distintos formatos digitales, aplicando principios de diseño comunicativo, narrativa visual y composición. El Módulo 2 entrena la transformación de materiales en nuevos productos comunicativos (piezas divulgativas, resúmenes ejecutivos, materiales multimedia). El Módulo 5 añade la producción de representaciones visuales de datos e infografías.    |

## MC028 CREA CONTENIDOS DIGITALES DE CALIDAD CON AYUDA DE IA (2ª ED)

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.7  | Analizar y evaluar información y datos                                                                               | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | La evaluación crítica de los outputs generados por IA es un resultado de aprendizaje transversal y explícito en la MC. El Módulo 4 declara como objetivo "aplicar buenas prácticas de revisión, edición y verificación de los materiales generados", identificando el valor añadido del criterio humano frente a la asistencia de la IA. El Módulo 5 refuerza esta competencia con "buenas prácticas de revisión y validación de materiales visuales generados con IA", garantizando veracidad y adecuación profesional. |
| SKILLS    | ESCO_S5.6  | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | El Módulo 4 forma en el uso de herramientas de IA generativa para la producción de contenidos: modelos de lenguaje (GPT-4, Copilot), generación de imágenes y audio, y técnicas de prompting de texto e imagen. El Módulo 5 amplía esta competencia con plataformas específicas de diseño visual asistido por IA (PowerPoint con IA integrada, Keynote, Google Slides, asistentes de diseño automático) y herramientas de visualización de datos.                                                                        |
| KNOW      | ESCO_K0211 | Técnicas audiovisuales y producción para medios de comunicación                                                      | Estudio de las técnicas y habilidades necesarias para producir libros o periódicos, programas de radio o televisión, películas o vídeos, música grabada y reproducciones gráficas. Incluye programas y titulaciones sobre métodos de reproducción del color, fotografía y gráficos por ordenador. También se incluye el estudio de la combinación de imágenes, texto y elementos decorativos en la producción de libros, revistas, carteles, anuncios, etc. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Animación, Encuadernación, Manejo de cámaras, Composición (impresión), Producción de videojuegos, Composición tipográfica por ordenador, Producción de cine y vídeo, Diseño gráfico, Reproducción gráfica, Ilustración, Diseño de medios interactivos, Técnicas de medios de comunicación, Producción multimedia, Fotografía, Operaciones de preimpresión, Acabado de impresión y encuadernación, Impresión, Diseño editorial, maquetación, Producción de radio y televisión, Producción de música grabada, Técnicas de sonido, Autoedición y la maquetación. Exclusiones: Los programas y titulaciones sobre el uso de aplicaciones de software específicas para la autoedición y el desarrollo de sitios web. Se incluyen en el campo detallado 0611 «Uso de ordenadores». El estudio del periodismo (redacción y contenido de los mensajes) se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0321 «Periodismo y reportajes». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0211">http://data.europa.eu/esco/iscsd-f/0211</a> | Los contenidos del Módulo 1 (principios de diseño comunicativo, legibilidad, jerarquía, color, composición; tipos de contenidos digitales informativos, formativos y divulgativos) y del Módulo 5 (visualización de datos, infografías interactivas, diseño de diapositivas y narrativa visual) justifican este conocimiento.                                                                                                                                                                                            |

## MC029\_01 GESTIÓN, EJECUCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PROYECTOS CIENTÍFICOS TÉCNICOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

|                                         |           |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-----------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                              | MC029_01 Gestión, ejecución y justificación de proyectos científicos técnicos en la administración pública                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Descripción general de la MC            |           |                              | Microcredencial online (50h / 2 ECTS) dirigida al personal de la administración pública y organismos de investigación con funciones de gestión o coordinación de proyectos financiados con fondos públicos. Aborda el ciclo de vida completo del proyecto científico-técnico: captación de financiación y preparación de propuestas, gestión de consorcios y ejecución presupuestaria, y justificación técnica y económica ante organismos de control nacionales y europeos (Horizonte Europa, LIFE, Interreg, Next Generation EU). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                  | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| TRANS                                   | ESCO_T2.2 | Planificar y organizar       | Dirigir actividades y tareas, fijar calendarios y coordinar las actividades de grupos e individuos con el fin de lograr los objetivos a tiempo y respetando el presupuesto. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a">http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a</a>                                                                                                                                                                                          | El M1 de la MC trabaja el diseño del proyecto (objetivos, actividades, resultados, cronograma, presupuesto); El M2 trabaja la planificación presupuestaria, la imputación de gastos de personal y la elaboración del cronograma de ejecución. Las actividades 2.1, 2.2 y 2.3 son evidencias evaluables directas de esta competencia.                                                                                                                                      |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas         | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                                   | El M1 trabaja subsanaciones y alegaciones ante los organismos evaluadores; el M2 trabaja los procedimientos de modificación de proyectos durante su ejecución y la gestión de imprevistos en el cronograma; el M3 trabaja los expedientes de reintegro y el cierre administrativo ante incidencias. La resolución de problemas administrativos y económicos reales en proyectos financiados es un resultado de aprendizaje transversal evaluado en todas las actividades. |
| TRANS                                   | ESCO_T3.1 | Trabajar de manera eficiente | Alcanzar objetivos de forma independiente utilizando una cantidad de tiempo, esfuerzo o coste óptima. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87">http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87</a>                                                                                                                                                                                                                                                                | El objetivo general declarado es "gestionar y justificar de forma correcta y eficiente" los proyectos. Para ello, el M2 trabaja el "control temporal de la ejecución" y los "sistemas de seguimiento e indicadores de progreso" — herramientas de eficiencia. El perfil destinatario son personas con responsabilidades reales de gestión. Por lo tanto, alcanzar resultados óptimos con los recursos y plazos disponibles es uno de los ejes prácticos de toda la MC.    |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                                                                                                          | El M1 trabaja la "hoja de ruta para la captación de financiación", que implica anticipar oportunidades antes de que se abran convocatorias, y la búsqueda proactiva de socios para consorcios. El M2 trabaja los "sistemas de seguimiento e indicadores de progreso" como mecanismo de anticipación de desviaciones. Uno de los objetivos específicos de la MC es "identificar y aplicar el marco normativo" — actitud prospectiva ante la normativa en evolución.        |

## MC029\_01 GESTIÓN, EJECUCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PROYECTOS CIENTÍFICOS TÉCNICOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRANS     | ESCO_T4.3  | Colaborar en equipos y redes                     | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                | El M1 trabaja explícitamente la "búsqueda y selección de socios para proyectos en consorcio" y el M2 trabaja la "gestión del consorcio y coordinación entre las entidades participantes", por lo que la colaboración en redes de organismos es un resultado de aprendizaje central. Además, las 6h de foros prácticos son espacios evaluables de intercambio de experiencias y resolución conjunta de problemas entre personas de distintos organismos.                                                          |
| SKILLS    | ESCO_S1.2  | Actuar como enlace y crear redes de contactos    | Desarrollar alianzas, contactos o asociaciones, e intercambiar información con otros. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/b76cd1e5-d5e7-464a-b7bb-4164d3616452">http://data.europa.eu/esco/skill/b76cd1e5-d5e7-464a-b7bb-4164d3616452</a>                                                                                                                                   | El M1 trabaja explícitamente la "búsqueda y selección de socios para proyectos en consorcio", lo que implica desarrollar alianzas y asociaciones con otras entidades para articular proyectos conjuntos. El M2 trabaja la "gestión del consorcio y coordinación entre entidades participantes", que implica actuar como enlace entre los miembros del consorcio y los organismos financiadores. Por tanto, crear y mantener redes de contactos institucionales es un resultado de aprendizaje propio de esta MC. |
| SKILLS    | ESCO_S1.4  | Presentar información                            | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                    | La tarea final exige elaborar un esquema o infografía que sintetice las 10 claves del ciclo de vida del proyecto — un producto visual diseñado para ser presentado e interpretado por una audiencia. Es un producto evaluable con formato de presentación visual declarado explícitamente (40% de la calificación final).                                                                                                                                                                                        |
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                           | La tarea final exige elaborar una infografía — una representación visual — como producto evaluable con peso del 40%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| SKILLS    | ESCO_S2.2  | Documentar y registrar información               | Mantener registros de información, transacciones y actividades en formato digital, en papel o en cualquier otro formato. Excluye: - Redacción de informes o documentos que requieran la redacción de textos originales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc">http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc</a> | El M3 trabaja íntegramente la documentación de justificación: justificación científico-técnica y económica, pista de auditoría, custodia de documentación y dedicación horaria. La actividad 3.1 exige analizar la documentación necesaria para la trazabilidad de gastos. Mantener registros rigurosos y trazables en formato digital es un resultado de aprendizaje central y criterio de evaluación declarado explícitamente.                                                                                 |
| SKILLS    | ESCO_S2.3  | Gestionar información                            | Configurar y gestionar sistemas manuales o electrónicos para almacenar, seleccionar, organizar, recuperar, distribuir y proteger la información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54">http://data.europa.eu/esco/skill/dddd229b-61e1-480d-80d6-d9d9ee9b5f54</a>                                                                        | La versión Ciudadanía declara explícitamente como competencia digital la "gestión de la información y de la documentación digital: localización, organización, almacenamiento y recuperación de documentación relacionada con convocatorias, proyectos, presupuestos, informes de seguimiento y justificación, garantizando la trazabilidad." Esto es exactamente S2.3: configurar y gestionar sistemas para almacenar, seleccionar, organizar, recuperar, distribuir y proteger la información.                 |

# MC029\_01 GESTIÓN, EJECUCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PROYECTOS CIENTÍFICOS TÉCNICOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.6 | Calcular y estimar                                              | Realizar cálculos matemáticos y estimar los resultados de una acción o una serie de acciones. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e173eaf8-c99b-405a-b0ac-0e02ce3c268d">http://data.europa.eu/esco/skill/e173eaf8-c99b-405a-b0ac-0e02ce3c268d</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Las actividades 2.1 y 2.2 trabajan la planificación presupuestaria detallada e imputación de gastos de personal — operaciones que implican cálculo matemático y estimación de costes (partidas subvencionables, costes indirectos, criterios de elegibilidad). Uno de los objetivos específicos es "diseñar presupuestos ajustados a la normativa de financiación pública, considerando partidas subvencionables, costes indirectos y criterios de elegibilidad."         |
| SKILLS    | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos                          | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a>                                                                                                                      | La actividad 1.1 exige analizar una convocatoria real para evaluar su idoneidad — emitir un juicio fundamentado sobre adecuación, oportunidades y limitaciones. La actividad 3.1 exige analizar la elegibilidad de distintos tipos de gastos y evaluar su justificación ante auditoría. Examinar datos normativos y financieros para determinar medidas y defender juicios basados en evidencia es un resultado de aprendizaje evaluado en ambas actividades.             |
| SKILLS    | ESCO_S2.9 | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El M1 trabaja los principales programas de financiación y el M2 trabaja los procedimientos de modificación. Ambos exigen mantenerse actualizado sobre normativa, convocatorias y cambios regulatorios en constante evolución. Uno de los objetivos específicos es "conocer la terminología y los procedimientos habituales en proyectos subvencionados", lo que implica seguimiento activo del ámbito.                                                                    |
| SKILLS    | ESCO_S3.3 | Proteger y velar por el cumplimiento                            | Responder a las necesidades de seguridad pública y personal y garantizar el cumplimiento de las normas, estándares, directrices o leyes. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809">http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | El M3 es íntegramente un módulo sobre cumplimiento normativo: auditorías, órganos de control, expedientes de reintegro y obligaciones de comunicación y publicidad establecidas por los organismos financiadores. La actividad 3.1 trabaja la "pista de auditoría" como evidencia de trazabilidad y cumplimiento. Garantizar la conformidad con normas y leyes en la gestión de fondos públicos es el resultado de aprendizaje más específico y diferenciador de esta MC. |
| SKILLS    | ESCO_S4.1 | Desarrollar objetivos y estrategias                             | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El M1 trabaja explícitamente la "hoja de ruta para la captación de financiación" y el diseño del proyecto conforme a convocatoria: "definición de objetivos, actividades, resultados esperados, cronograma y presupuesto." La actividad 1.2 exige elaborar una nota de concepto — un documento de planificación estratégica. Imaginar un estado futuro y desarrollar el plan para alcanzarlo es el resultado de aprendizaje central de M1.                                |

# MC029\_01 GESTIÓN, EJECUCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PROYECTOS CIENTÍFICOS TÉCNICOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                             | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S4.2  | Organizar, planificar y programar trabajo y actividades | Dirigir actividades y tareas, establecer calendarios y coordinar las actividades de grupos e individuos para completar los objetivos a tiempo y dentro del presupuesto. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5c26881e-2759-4a38-b136-5e0f6071b524">http://data.europa.eu/esco/skill/5c26881e-2759-4a38-b136-5e0f6071b524</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | La actividad 2.1 trabaja la planificación presupuestaria detallada del proyecto. La actividad 2.3 exige elaborar un cronograma de ejecución con fases, hitos, paquetes de trabajo y márgenes para imprevistos. Establecer calendarios y coordinar actividades para completar objetivos a tiempo y dentro del presupuesto es un resultado de aprendizaje evaluado con actividades específicas.                                                                                                    |
| SKILLS    | ESCO_S4.3  | Asignar y controlar recursos                            | Determinar la distribución y disponibilidad de personas, activos, materiales o capital para alcanzar los objetivos de la organización y establecer controles financieros y administrativos. Excluye - Delegar actividades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/9827c329-3492-4e8d-852c-da0894228ff6">http://data.europa.eu/esco/skill/9827c329-3492-4e8d-852c-da0894228ff6</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | La actividad 2.1 trabaja la planificación presupuestaria identificando recursos necesarios y procedimientos de contratación. La actividad 2.2 trabaja la imputación de gastos de personal a distintos proyectos analizando criterios de elegibilidad y dedicación. Determinar la distribución de personas y recursos financieros para alcanzar los objetivos del proyecto, con controles administrativos y financieros, es un resultado de aprendizaje evaluado con dos actividades específicas. |
| KNOW      | ESCO_K0412 | Gestión financiera, administración bancaria y seguros   | Estudio de la planificación, la dirección, la organización y el control de las actividades y los servicios financieros. Incluyen el control y la supervisión de los recursos financieros de organizaciones, instituciones y particulares, así como la prestación de servicios financieros tanto a nivel empresarial como individual. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Estudios de cajero bancario, Banca y finanzas, Teoría financiera, Seguros, Análisis de inversiones, Inversiones y valores, Seguros de pensiones, Seguridad social, Correduría de bolsa. Exclusiones: El estudio de la ciencia actuarial queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0542 «Estadística». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0412">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0412</a> | Los módulos 1 (diseño de presupuesto, partidas subvencionables, costes indirectos), 2 (gestión presupuestaria, control temporal, planificación de gastos de personal) y 3 (justificación económica, elegibilidad de gastos, reintegros) trabajan el núcleo disciplinar de este KNOW.                                                                                                                                                                                                             |

# MC029\_01 GESTIÓN, EJECUCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PROYECTOS CIENTÍFICOS TÉCNICOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO              | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0413 | Gestión y administración | <p>Estudio de la planificación, la dirección y el funcionamiento de las funciones y actividades de las organizaciones e instituciones. Se incluyen aquí los programas de gestión —que abarcan también la administración, la economía, las finanzas, etc.— siempre que se haga hincapié en la gestión y la administración. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración, Gestión educativa, Gestión del empleo, Emprendimiento, Administración sanitaria, Gestión logística, Ciencias de la gestión, Gestión de oficinas, Teoría y comportamiento organizacional, Administración de personal, Gestión de personal, Cursos de «Creación de tu propia empresa», Gestión del cambio en el suministro, Gestión de la formación, estudio del liderazgo en el contexto de la gestión. Exclusiones: La formación en liderazgo en el contexto del desarrollo personal se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0031 «Habilidades personales». El estudio de la administración en el sentido del trabajo de oficina se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0415 «Trabajo de secretaría y de oficina». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0413">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0413</a></p> | <p>El objeto de la MC es el ciclo de vida completo de un proyecto científico-técnico en la administración pública —gestión estratégica, coordinación de equipos y consorcios, gestión del cambio y seguimiento de resultados. K0413 cubre explícitamente la planificación, dirección y funcionamiento de las funciones organizativas e institucionales, incluyendo gestión del cambio en el suministro y ciencias de la gestión.</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| KNOW      | ESCO_K0421 | Derecho                  | <p>Estudio de los principios y procedimientos para el mantenimiento formal del orden social, incluida la formación para profesiones jurídicas como la de abogado o la formación para el ejercicio de la magistratura. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Derecho mercantil, Estudios de justicia penal, Historia del derecho, Derecho indígena, Jurisprudencia, Derecho laboral, Ejercicio de la abogacía, Notariado/Práctica notarial, Estudios de asistente jurídico. Exclusiones: Los programas de taquigrafía judicial y de secretariado jurídico se excluyen de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0415 «Secretariado y trabajo de oficina». Los estudios de policía se excluyen de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 1032 «Protección de personas y bienes». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscdf/0421">http://data.europa.eu/esco/iscdf/0421</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>El M1 trabaja la normativa nacional y europea de convocatorias (Ley General de Subvenciones, reglamentos Horizon/LIFE/Interreg); el M2 trabaja las obligaciones legales de comunicación y publicidad y los procedimientos de modificación normativa; el M3 trabaja auditorías, órganos de control, expedientes de reintegro y alegaciones. Uno de los objetivos específicos es "identificar y aplicar el marco normativo correspondiente a proyectos financiados con fondos públicos, tanto a nivel nacional como europeo." El conocimiento del Derecho administrativo y de las subvenciones públicas es base disciplinar transversal de los tres módulos.</p> |

## MC029\_02 CONTRATACIÓN MENOR EN LA ADMINISTRACIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

|                                         |           |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                              | MC029_02 Contratación menor en la Administración: de la teoría a la práctica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Descripción general de la MC            |           |                              | Microcredencial online (50h / 2 ECTS) dirigida al personal con funciones de gestión, administración y gerencia que tramita, supervisa o hace seguimiento de contratos menores en organismos públicos. Aborda el marco legal general de la contratación pública (LCSP, Instrucción 1/2019 de la OIReScon), la configuración y tramitación del expediente de contratación menor, los errores frecuentes y riesgos jurídicos asociados, las buenas prácticas y los conflictos de interés, y los procedimientos específicos del CSIC con la herramienta ISEC. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                  | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TRANS                                   | ESCO_T2.2 | Planificar y organizar       | Dirigir actividades y tareas, fijar calendarios y coordinar las actividades de grupos e individuos con el fin de lograr los objetivos a tiempo y respetando el presupuesto. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a">http://data.europa.eu/esco/skill/66fdc34c-2326-4baa-b8ff-7a1d1015fe3a</a>                                                                                                                                                                                                                | El M3 trabaja la tramitación secuencial del expediente de contratación: fases, documentación, plazos y tramitación contable. El M5 trabaja explícitamente el "plan de contratos de la unidad administrativa" como herramienta de planificación preventiva de la contratación. La actividad 5 exige analizar necesidades de gasto y determinar el procedimiento más adecuado incorporando criterios de planificación. Planificar y organizar la contratación administrativa es un resultado de aprendizaje evaluado. |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas         | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                                                         | El M4 es íntegramente un módulo de resolución de problemas: el contrato menor como sustituto de la planificación, fraccionamiento indebido, acumulación en el mismo proveedor, falta de seguimiento. Las actividades 1, 2 y 4 son informes de asesoramiento ante situaciones problemáticas concretas que exigen identificar riesgos jurídicos y proponer soluciones alternativas ajustadas a normativa. La resolución de problemas administrativos reales es el eje evaluable de tres de las cinco actividades.     |
| TRANS                                   | ESCO_T3.1 | Trabajar de manera eficiente | Alcanzar objetivos de forma independiente utilizando una cantidad de tiempo, esfuerzo o coste óptima. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87">http://data.europa.eu/esco/skill/14c41899-0224-4cbc-bd8c-e946ada2da87</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | El objetivo general declara explícitamente "tramitar, gestionar y supervisar contratos menores de forma eficiente." La guía señala que "la agilidad administrativa resulta clave para el desarrollo de la actividad investigadora". La eficiencia no es un valor secundario sino el principio organizador de toda la MC. Los módulos 3 y 6 trabajan los procedimientos que permiten alcanzar resultados administrativos correctos con el mínimo de incidencias y plazos.                                            |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                                                                                                                                | El M4 trabaja el problema de "el contrato menor como sustituto de la planificación" — cuya solución es precisamente la anticipación proactiva de necesidades. El M5 trabaja el "plan de contratos de la unidad administrativa" y la "evaluación de los contratos" como mecanismos prospectivos. Uno de los objetivos específicos es "aplicar buenas prácticas en la planificación de contratos menores", por lo que la proactividad planificadora es el resultado de aprendizaje diferenciador de M5.               |

## MC029\_02 CONTRATACIÓN MENOR EN LA ADMINISTRACIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                      | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRANS     | ESCO_T4.3  | Colaborar en equipos y redes                     | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                        | El M5 trabaja explícitamente la creación de una "Comunidad de Práctica (COP) sobre contratos menores" como resultado de aprendizaje declarado. Las 6h de foros prácticos son espacios evaluables de intercambio de experiencias y resolución conjunta de problemas entre gestores de distintas unidades. La colaboración entre profesionales de la contratación pública es un resultado de aprendizaje explícito de M5.                                                                                                           |
| TRANS     | ESCO_T4.5  | Respetar el código ético de conducta             | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a> | El M4 trabaja las "responsabilidades por uso inadecuado del contrato menor." El M5 trabaja específicamente "conflictos de interés e incompatibilidades en la contratación pública." El objetivo general declara explícitamente los principios de "legalidad, concurrencia, transparencia y planificación" como marco de conducta. Actuar con arreglo a principios éticos de equidad, transparencia e imparcialidad en la gestión de fondos públicos es un resultado de aprendizaje declarado y evaluado en las actividades 1 y 4. |
| SKILLS    | ESCO_S1.4  | Presentar información                            | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                            | La actividad final exige elaborar una infografía o checklist que sintetice las diferencias entre el régimen general y la aplicación específica en el CSIC — un material visual diseñado para ser presentado e interpretado por una audiencia profesional.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| SKILLS    | ESCO_S1.5  | Prestar asesoramiento y consultoría              | Proporcionar orientación y asesoramiento para facilitar la toma de decisiones sobre tareas, situaciones y procesos. Excluye: - Asesoramiento psicológico, conductual y social; véase S3.1.1. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/24ad2ffb-dece-4704-8155-63ea9428d038">http://data.europa.eu/esco/skill/24ad2ffb-dece-4704-8155-63ea9428d038</a>                                                                    | Las actividades 1 y 4 se denominan explícitamente "Informe de asesoramiento sobre riesgos en contratación menor" e "Informe de asesoramiento sobre errores y responsabilidades." El alumnado actúa como asesor especializado que proporciona orientación fundamentada para facilitar la toma de decisiones administrativas de terceros.                                                                                                                                                                                           |
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803ee6619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803ee6619d</a>                                                                                                                   | La actividad final exige crear una infografía o checklist — una representación visual docente diseñada para ser utilizada como herramienta de consulta profesional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| SKILLS    | ESCO_S2.2  | Documentar y registrar información               | Mantener registros de información, transacciones y actividades en formato digital, en papel o en cualquier otro formato. Excluye: - Redacción de informes o documentos que requieran la redacción de textos originales. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc">http://data.europa.eu/esco/skill/325a3d29-a235-4182-9128-782c0f4b2dcc</a>                                         | El M3 aborda la documentación del expediente de contratación: motivación de la necesidad, prescripciones técnicas, aprobación del expediente y del gasto, adjudicación, formalización, publicidad y tramitación contable. La actividad 3 exige elaborar una memoria justificativa completa con todos los elementos del expediente. Mantener registros rigurosos y trazables de la contratación es un resultado de aprendizaje central y criterio de evaluación declarado.                                                         |

## MC029\_02 CONTRATACIÓN MENOR EN LA ADMINISTRACIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos                          | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a>                                                                                                                    | Las actividades 1, 2 y 4 exigen analizar supuestos prácticos para determinar la presencia de riesgos jurídicos (fraccionamiento indebido, limitaciones a la concurrencia, acumulación en proveedor) y emitir juicios fundados sobre su regularidad normativa. Examinar situaciones para determinar las medidas adecuadas y defender juicios basados en la normativa vigente es el resultado de aprendizaje evaluado en más del 60% de las actividades de la MC.                                                                 |
| SKILLS    | ESCO_S2.9 | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a62747e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a62747e2</a> | El M1 trabaja el "marco normativo de la contratación pública" en evolución. El M6 trabaja la "herramienta de gestión de contratos ISEC" y los procedimientos específicos de contratación del CSIC, incluyendo las "peculiaridades relacionadas con el MRR" — que requieren actualización continua ante cambios normativos. Mantenerse actualizado sobre cambios en la LCSP, instrucciones OIReScon y procedimientos internos del CSIC es un resultado de aprendizaje transversal con anclaje en M1 y M6.                        |
| SKILLS    | ESCO_S3.3 | Proteger y velar por el cumplimiento                            | Responder a las necesidades de seguridad pública y personal y garantizar el cumplimiento de las normas, estándares, directrices o leyes. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809">http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Toda la MC está orientada a garantizar la conformidad con la LCSP (Ley 9/2017), la Instrucción 1/2019 de la OIReScon y las instrucciones internas del CSIC. Concretamente, el M4 trabaja las responsabilidades por uso inadecuado. El objetivo general declara explícitamente el cumplimiento de los principios de legalidad como resultado de aprendizaje. Velar por el cumplimiento de normas, estándares y leyes en la contratación pública es, por tanto, el resultado transversal de los seis módulos.                     |
| SKILLS    | ESCO_S4.4 | Realizar tareas administrativas                                 | Realizar tareas administrativas como redactar informes, encargar suministros, gestionar la correspondencia postal y garantizar la eficiencia de los sistemas, procesos y bases de datos administrativos. Excluye: - Registrar y procesar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/f306bf2a-271d-4059-ba7b-e83849cb8960">http://data.europa.eu/esco/skill/f306bf2a-271d-4059-ba7b-e83849cb8960</a>                                                                                                                                                                                       | El M3 es íntegramente un módulo sobre tramitación administrativa del expediente de contratación: redactar la motivación de la necesidad, las prescripciones técnicas, el acuerdo de adjudicación y la publicidad del contrato; gestionar la tramitación contable; garantizar la eficiencia de los procesos y bases de datos administrativos (ISEC). La actividad 3 —redacción completa de la memoria justificativa— es la evidencia directa de esta competencia, que incluye expresamente "redactar informes" en su definición. |
| SKILLS    | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos                          | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a>                                                                                                                    | Las actividades 1, 2 y 4 exigen analizar supuestos prácticos para determinar la presencia de riesgos jurídicos (fraccionamiento indebido, limitaciones a la concurrencia, acumulación en proveedor) y emitir juicios fundados sobre su regularidad normativa. Examinar situaciones para determinar las medidas adecuadas y defender juicios basados en la normativa vigente es el resultado de aprendizaje evaluado en más del 60% de las actividades de la MC.                                                                 |

# MC029\_02 CONTRATACIÓN MENOR EN LA ADMINISTRACIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

| RAMA ESCO | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.9 | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El M1 trabaja el "marco normativo de la contratación pública" en evolución. El M6 trabaja la "herramienta de gestión de contratos ISEC" y los procedimientos específicos de contratación del CSIC, incluyendo las "peculiaridades relacionadas con el MRR" — que requieren actualización continua ante cambios normativos. Mantenerse actualizado sobre cambios en la LCSP, instrucciones OIReScon y procedimientos internos del CSIC es un resultado de aprendizaje transversal con anclaje en M1 y M6.                        |
| SKILLS    | ESCO_S3.3 | Proteger y velar por el cumplimiento                            | Responder a las necesidades de seguridad pública y personal y garantizar el cumplimiento de las normas, estándares, directrices o leyes. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809">http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Toda la MC está orientada a garantizar la conformidad con la LCSP (Ley 9/2017), la Instrucción 1/2019 de la OIReScon y las instrucciones internas del CSIC. Concretamente, el M4 trabaja las responsabilidades por uso inadecuado. El objetivo general declara explícitamente el cumplimiento de los principios de legalidad como resultado de aprendizaje. Velar por el cumplimiento de normas, estándares y leyes en la contratación pública es, por tanto, el resultado transversal de los seis módulos.                     |
| SKILLS    | ESCO_S4.4 | Realizar tareas administrativas                                 | Realizar tareas administrativas como redactar informes, encargar suministros, gestionar la correspondencia postal y garantizar la eficiencia de los sistemas, procesos y bases de datos administrativos. Excluye: - Registrar y procesar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/f306bf2a-271d-4059-ba7b-e83849cb8960">http://data.europa.eu/esco/skill/f306bf2a-271d-4059-ba7b-e83849cb8960</a>                                                                                                                                                                                         | El M3 es íntegramente un módulo sobre tramitación administrativa del expediente de contratación: redactar la motivación de la necesidad, las prescripciones técnicas, el acuerdo de adjudicación y la publicidad del contrato; gestionar la tramitación contable; garantizar la eficiencia de los procesos y bases de datos administrativos (ISEC). La actividad 3 —redacción completa de la memoria justificativa— es la evidencia directa de esta competencia, que incluye expresamente "redactar informes" en su definición. |

## MC029\_02 CONTRATACIÓN MENOR EN LA ADMINISTRACIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO              | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0413 | Gestión y administración | <p>Estudio de la planificación, la dirección y el funcionamiento de las funciones y actividades de las organizaciones e instituciones. Se incluyen aquí los programas de gestión — que abarcan también la administración, la economía, las finanzas, etc. — siempre que se haga hincapié en la gestión y la administración. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración, Gestión educativa, Gestión del empleo, Emprendimiento, Administración sanitaria, Gestión logística, Ciencias de la gestión, Gestión de oficinas, Teoría y comportamiento organizacional, Administración de personal, Gestión de personal, Cursos de «Creación de tu propia empresa», Gestión del cambio en el suministro, Gestión de la formación, estudio del liderazgo en el contexto de la gestión. Exclusiones: La formación en liderazgo en el contexto del desarrollo personal se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0031 «Habilidades personales». El estudio de la administración en el sentido del trabajo de oficina se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0415 «Trabajo de secretaría y de oficina». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0413">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0413</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>El M3 (tramitación del expediente), el M5 (plan de contratos, evaluación, buenas prácticas) y el M6 (procedimientos de contratación orientados a proyectos científicos, gestión con ISEC) trabajan el conocimiento de gestión y administración aplicado a la contratación pública: planificación de la contratación, organización de procedimientos, gestión del cambio en los procesos de compra.</p>                                      |
| KNOW      | ESCO_K0417 | Competencias laborales   | <p>Estudio de la estructura y la función de la vida laboral. Abarca programas, impartidos principalmente como formación del personal, relacionados con el lugar de trabajo y las tareas laborales. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Necesidades de los clientes, Conocimiento de la empresa, Formación en atención al cliente, Cursos de «introducción al trabajo», Organización en el trabajo, Garantía de calidad, Cursos sindicales (generales), Desarrollo laboral, formación del personal relacionada con el lugar de trabajo o las tareas laborales. Exclusiones: Se excluye de este campo detallado la formación relacionada con el lugar de trabajo o las tareas laborales si tiene más que ver con el desarrollo personal que con el desarrollo laboral, y se incluye en el campo detallado 0031 «Habilidades personales». La formación del personal que pueda clasificarse en cualquier otro campo se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo correspondiente (por ejemplo, los cursos de calidad, si son técnicos, deben incluirse en los campos detallados bajo 071 «Ingeniería y oficios de ingeniería»). Los programas sobre el entorno laboral deben incluirse en el campo detallado 1022 «Salud y seguridad en el trabajo». Los programas, principalmente de nivel terciario, que tratan de la vida laboral en general en términos del mercado de trabajo, los interlocutores sociales, la psicología industrial, etc., se excluyen de este campo detallado y se incluyen en los campos detallados bajo el 031 «Ciencias sociales y del comportamiento». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0417">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0417</a></p> | <p>El M6 aborda el conocimiento específico del entorno laboral del CSIC: "procedimientos de contratación orientados a proyectos científicos," "peculiaridades relacionadas con el MRR" y "utilización de la herramienta de gestión de contratos ISEC." K0417 cubre la formación del personal relacionada con el lugar de trabajo y las tareas laborales concretas — exactamente lo que M6 aporta respecto al contexto específico del CSIC.</p> |

# MC029\_02 CONTRATACIÓN MENOR EN LA ADMINISTRACIÓN: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0421 | Derecho     | <p>Estudio de los principios y procedimientos para el mantenimiento formal del orden social, incluida la formación para profesiones jurídicas como la de abogado o la formación para el ejercicio de la magistratura. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Derecho mercantil, Estudios de justicia penal, Historia del derecho, Derecho indígena, Jurisprudencia, Derecho laboral, Ejercicio de la abogacía, Notariado/Práctica notarial, Estudios de asistente jurídico. Exclusiones: Los programas de taquigrafía judicial y de secretariado jurídico se excluyen de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0415 «Secretariado y trabajo de oficina». Los estudios de policía se excluyen de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 1032 «Protección de personas y bienes».</p> <p>URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0421">http://data.europa.eu/esco/iscd-f/0421</a></p> | <p>La MC es íntegramente sobre Derecho administrativo de la contratación pública: Ley 9/2017 (LCSP), Instrucción 1/2019 de la OIReScon, principios de legalidad y concurrencia, régimen de responsabilidades. Uno de los objetivos específicos es "identificar los elementos esenciales de un contrato menor y aplicar correctamente los procedimientos previstos en la Ley 9/2017." El Derecho administrativo es la base disciplinar transversal de los seis módulos y el criterio de evaluación principal declarado.</p> |

## MC030\_01 BÚSQUEDA DE OPORTUNIDADES Y PREPARACIÓN DE PROPUESTAS DE AYUDAS DE I+D EUROPEAS

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC030_01 Búsqueda de oportunidades y preparación de propuestas de ayudas de I+D europeas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Microcredencial online (50h / 2 ECTS) dirigida a personal investigador y técnico de apoyo a la investigación que quiera mejorar su capacidad de captación de fondos competitivos europeos. Recorre el ecosistema europeo de financiación en I+D+I (Horizonte Europa, LIFE, MSCA, ERC y otros programas sectoriales), el diseño de propuestas competitivas (plan de trabajo, consorcio, presupuesto, Excelencia, Impacto e Implementación), el uso responsable de IA generativa en la preparación de propuestas, y la interpretación estratégica del Evaluation Summary Report para la mejora continua. El producto evaluable es una mini-propuesta de proyecto colaborativo de Horizonte Europa. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | El M4 usa la IA como evaluador preliminar para detectar problemas en Excelencia, Impacto e Implementación antes de la presentación. Por su parte, el M5 trabaja íntegramente la identificación de debilidades críticas en propuestas rechazadas y el desarrollo de estrategias de mejora a partir del ESR: matrices comentario→acción, análisis de encaje con el topic, decisión de cuándo y cómo re-presentar. La resolución iterativa de problemas en el diseño de propuestas es un resultado de aprendizaje evaluado en el proyecto final. |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El M3 trabaja explícitamente la "ambición más allá del estado del arte" como criterio de Excelencia: diseñar propuestas competitivas exige generar ideas originales que demuestren avance científico real. Igualmente, el M4 trabaja el uso creativo de IA generativa para crear gráficos, imágenes, diagramas y mapas conceptuales para propuestas. El proyecto final evalúa la capacidad de diseñar una propuesta innovadora y coherente.                                                                                                   |
| TRANS                                   | ESCO_T3.2 | Adoptar un enfoque proactivo           | Asumir responsabilidades en lo relativo a la gestión de las actividades y adoptar un enfoque prospectivo a fin tanto de anticipar problemas como de detectar oportunidades. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0">http://data.europa.eu/esco/skill/91860993-1a8b-4473-91f3-600aa1924bd0</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | El M1 trabaja explícitamente la "hoja de ruta para la captación de financiación" y la anticipación de oportunidades antes del cierre de convocatorias — identificar el encaje de una idea con un topic antes de que se abra la convocatoria. La verificación temprana del encaje real de una propuesta mediante análisis de capacidades, madurez y cadena de valor (M1.5) es un resultado de aprendizaje que requiere actitud prospectiva como competencia central.                                                                           |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                            | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | La MC es íntegramente sobre comunicación científica persuasiva: la propuesta europea es un acto comunicativo dirigido a evaluadores con criterios muy específicos. El M3 trabaja cómo demostrar Excelencia, construir el Pathway to Impact y diseñar la Implementación para un lector evaluador — la comunicación adaptada a audiencia especializada es el objeto de aprendizaje central de M3 y del proyecto final. Por su parte, el M5 trabaja cómo lee un evaluador y penaliza la ambigüedad y la densidad textual.                        |

## MC030\_01 BÚSQUEDA DE OPORTUNIDADES Y PREPARACIÓN DE PROPUESTAS DE AYUDAS DE I+D EUROPEAS

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                   | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRANS     | ESCO_T4.3  | Colaborar en equipos y redes                  | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                                                 | El M2 trabaja explícitamente la "búsqueda de socios para proyectos en consorcio," la "regla 3+3 y elegibilidad," los "roles complementarios y cadena de valor" y la "gobernanza del consorcio" (GA, EB, WP Leaders). Construir y coordinar un consorcio europeo equilibrado es un resultado de aprendizaje central evaluado en el proyecto final (sección de justificación del consorcio). Los 10h de foros son espacios de intercambio y construcción colectiva de conocimiento sobre propuestas.                                                                                                  |
| SKILLS    | ESCO_S1.2  | Actuar como enlace y crear redes de contactos | Desarrollar alianzas, contactos o asociaciones, e intercambiar información con otros. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/b76cd1e5-d5e7-464a-b7bb-4164d3616452">http://data.europa.eu/esco/skill/b76cd1e5-d5e7-464a-b7bb-4164d3616452</a>                                                                                                                                                                                                                                    | El M2 trabaja específicamente la búsqueda y selección de socios complementarios para el consorcio, la cobertura de la cadena de valor y los acuerdos de consorcio (IPR). Desarrollar alianzas e intercambiar información con socios europeos potenciales — universidades, centros de investigación, empresas, entidades públicas de distintos países — es un resultado de aprendizaje diferenciador del M2 con anclaje en el proyecto final (justificación del consorcio).                                                                                                                          |
| SKILLS    | ESCO_S1.13 | Escribir y redactar                           | Escribir textos o componer música, crear obras originales en cuanto a formato, estilo y contenido. Excluye: - habilidades generales de escritura/alfabetización - escritura de programas informáticos/codificación. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0">http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0</a>                                                                                                      | El M3 es íntegramente un módulo de escritura técnica especializada: redactar la sección de Excelencia (objetivos SMART, ambición, metodología), construir el Pathway to Impact y diseñar la Implementación (coherencia texto-tablas-recursos). Igualmente, el M5 trabaja cómo optimizar la escritura para el evaluador. Además, el proyecto final es una propuesta escrita completa. Con lo cual, redactar textos originales en cuanto a formato, estilo y contenido adaptados a un género específico (la propuesta europea) es el resultado de aprendizaje más evaluado de toda la MC.             |
| SKILLS    | ESCO_S2.1  | Realizar estudios, investigaciones y análisis | Realizar estudios, investigaciones y exámenes para aumentar el conocimiento y la comprensión, diagnosticar problemas o identificar necesidades y requisitos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095">http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095</a>                                                                                                                                                             | El M1 trabaja la "lectura estratégica de Destinations y Topics" para identificar expected outcomes, scope, TRLs y tipo de acción — un proceso de análisis documental riguroso para diagnosticar el encaje de una idea de investigación. Por su parte, el M5 trabaja el análisis del ESR para identificar debilidades, patrones y oportunidades de mejora. Realizar estudios y análisis para identificar necesidades y diagnosticar problemas en el contexto de la I+D europea es un resultado de aprendizaje central de ambos módulos.                                                              |
| SKILLS    | ESCO_S2.7  | Analizar y evaluar información y datos        | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a> | El M1 trabaja la evaluación del "encaje real" de una propuesta mediante análisis de capacidades, madurez y cadena de valor. El M3 trabaja los criterios de scoring (Excellence/Impact/Implementation 0-5) y los umbrales de evaluación — el alumnado aprende a emitir juicios fundados sobre la calidad de propuestas. El M5 trabaja la "interpretación estratégica del ESR" separando análisis de emoción e identificando debilidades críticas. Evaluar críticamente información para emitir y defender juicios fundados es un resultado de aprendizaje transversal evaluado en el proyecto final. |

## MC030\_01 BÚSQUEDA DE OPORTUNIDADES Y PREPARACIÓN DE PROPUESTAS DE AYUDAS DE I+D EUROPEAS

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.9  | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a>                                                      | El M1 trabaja los principales programas europeos de I+D (Horizonte Europa, LIFE, Erasmus+, EU4Health, Creative Europe, RFCS, EMFAF) y sus herramientas de seguimiento (ERA-LEARN, F&T Portal, EuroAccess). Los Programas de Trabajo se actualizan anualmente y los topics cambian con cada convocatoria. Mantenerse actualizado sobre nuevas convocatorias, cambios en los Work Programmes y evolución del ecosistema europeo de financiación es un resultado de aprendizaje explícito de M1 con herramientas declaradas.                                            |
| SKILLS    | ESCO_S4.1  | Desarrollar objetivos y estrategias                             | Imaginar un estado futuro y desarrollar estrategias, metas, objetivos y planes de acción para alcanzarlo. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86">http://data.europa.eu/esco/skill/6f89dcbe-4315-4533-8801-3aadf9190b86</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | El M2 trabaja el "diseño del plan de trabajo consistente y alineado con los objetivos" y el M3 trabaja los "objetivos SMART" como primer elemento de la sección de Excelencia. El proyecto final exige la "definición de objetivos y diseño del plan de trabajo" como secciones evaluadas explícitamente. Imaginar un estado futuro (el proyecto europeo completado) y desarrollar la estrategia, metas y planes de acción para alcanzarlo es el resultado de aprendizaje integrador de ambos módulos y el proyecto final.                                           |
| SKILLS    | ESCO_S4.2  | Organizar, planificar y programar trabajo y actividades         | Dirigir actividades y tareas, establecer calendarios y coordinar las actividades de grupos e individuos para completar los objetivos a tiempo y dentro del presupuesto. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/5c26881e-2759-4a38-b136-5e0f6071b524">http://data.europa.eu/esco/skill/5c26881e-2759-4a38-b136-5e0f6071b524</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | El M2 trabaja en detalle la estructura de Work Packages, tareas con Definition of Done, entregables, milestones y coherencia Gantt/PERT/recursos — la planificación temporal y organizativa de un proyecto europeo complejo. El proyecto final evalúa explícitamente el "diseño del plan de trabajo." Establecer calendarios, coordinar actividades y distribuir recursos entre WPs para completar los objetivos del proyecto es un resultado de aprendizaje evaluado directamente.                                                                                  |
| KNOW      | ESCO_K0312 | Ciencias políticas y educación cívica                           | Estudio del gobierno y de los principios o prácticas políticas. Aquí se incluye el estudio de los derechos y deberes de los ciudadanos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Educación cívica, Derechos humanos, Relaciones internacionales, Estudios sobre la paz y los conflictos, Historia política, Ciencias políticas, Estudios de políticas públicas. Exclusiones: El estudio de la economía política queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0311 «Economía». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0312">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0312</a> | El M1 trabaja el ecosistema europeo de financiación como sistema político-institucional: el Programa Marco, los pilares de Horizonte Europa, los partenariados europeos (coprogramados, institucionalizados, cofinanciados), las relaciones internacionales de I+D y los principios de evaluación (independencia, transparencia, igualdad de trato). K0312 cubre explícitamente las relaciones internacionales, los estudios de políticas públicas y el estudio del gobierno — base disciplinar del ecosistema de financiación europea que la MC trabaja en M1 y M5. |

# MC030\_01 BÚSQUEDA DE OPORTUNIDADES Y PREPARACIÓN DE PROPUESTAS DE AYUDAS DE I+D EUROPEAS

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                           | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0412 | Gestión financiera, administración bancaria y seguros | <p>Estudio de la planificación, la dirección, la organización y el control de las actividades y los servicios financieros. Incluyen el control y la supervisión de los recursos financieros de organizaciones, instituciones y particulares, así como la prestación de servicios financieros tanto a nivel empresarial como individual. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Estudios de cajero bancario, Banca y finanzas, Teoría financiera, Seguros, Análisis de inversiones, Inversiones y valores, Seguros de pensiones, Seguridad social, Correduría de bolsa. Exclusiones: El estudio de la ciencia actuarial queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0542 «Estadística». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0412">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0412</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>El M2 trabaja en detalle el diseño del presupuesto de una propuesta europea: personal, subcontratación, purchase costs, costes indirectos (25%), justificación por WP y consistencia en Person-Months. El presupuesto es una de las secciones evaluadas explícitamente en el proyecto final. K0412 cubre la planificación y control de recursos financieros — base disciplinar del bloque presupuestario de M2.</p>                                                                                                                                                                                                            |
| KNOW      | ESCO_K0413 | Gestión y administración                              | <p>Estudio de la planificación, la dirección y el funcionamiento de las funciones y actividades de las organizaciones e instituciones. Se incluyen aquí los programas de gestión —que abarcan también la administración, la economía, las finanzas, etc.— siempre que se haga hincapié en la gestión y la administración. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Administración, Gestión educativa, Gestión del empleo, Emprendimiento, Administración sanitaria, Gestión logística, Ciencias de la gestión, Gestión de oficinas, Teoría y comportamiento organizacional, Administración de personal, Gestión de personal, Cursos de «Creación de tu propia empresa», Gestión del cambio en el suministro, Gestión de la formación, estudio del liderazgo en el contexto de la gestión. Exclusiones: La formación en liderazgo en el contexto del desarrollo personal se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0031 «Habilidades personales». El estudio de la administración en el sentido del trabajo de oficina se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0415 «Trabajo de secretaría y de oficina». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0413">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0413</a></p> | <p>El M2 trabaja la gobernanza del consorcio (General Assembly, Executive Board, WP Leaders), los acuerdos de consorcio (IPR, cambios) y la gestión de riesgos (matriz probabilidad-impacto, planes de mitigación, QA, peer review interno, KPIs). El M3 trabaja la coherencia entre texto, tablas y recursos como criterio de calidad del plan de trabajo. K0413 cubre la planificación, dirección y funcionamiento de las funciones organizativas e institucionales, incluyendo gestión del cambio y ciencias de la gestión — base disciplinar del bloque de gestión de consorcio y del control de calidad de la propuesta.</p> |

## MC030\_02 PROMOCIÓN DE LAS ALIANZAS CIENTÍFICAS INTERNACIONALES EN EL CONTEXTO EUROPEO: UNA MIRADA TRANSVERSAL

|                                         |           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-----------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                      | MC030_02 Promoción de las alianzas científicas internacionales en el contexto europeo: una mirada transversal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Descripción general de la MC            |           |                                      | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) dirigida a personal técnico y de gestión de apoyo a la internacionalización científica en el CSIC. Aborda los fundamentos institucionales y jurídicos de la UE para la ciencia, la diplomacia científica como herramienta estratégica, la seguridad en la investigación y la gestión de riesgos en colaboraciones internacionales, la atracción y movilidad del talento científico internacional, y los instrumentos jurídicos para la formalización de acuerdos de cooperación científica. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                 | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                                                  | El M3 está íntegramente orientado a identificar y resolver problemas prácticos vinculados a riesgos en colaboraciones internacionales: detectar señales de alerta, evaluar situaciones de interferencia extranjera y aplicar medidas de mitigación. El M5 trabaja explícitamente las "situaciones de bloqueo" en la negociación y los "errores frecuentes en la tramitación." El trabajo final integrador es un caso práctico que exige aplicar soluciones a un problema complejo que abarca todos los módulos.                                                                                   |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                          | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                                                                               | El M2 forma en la diplomacia científica como herramienta estratégica de acción exterior, cuyos fundamentos son el intercambio de ideas, la construcción de consensos y la comunicación profesional en contextos internacionales multiculturales. El M5 trabaja explícitamente la "fase de negociación" — criterios, fijación de la postura institucional, situaciones de bloqueo y cierre de acuerdos —, que exige comunicación efectiva como competencia operativa declarada. La comunicación en contextos formales e informales es la base instrumental de los módulos más evaluables de la MC. |
| TRANS                                   | ESCO_T4.3 | Colaborar en equipos y redes         | Formar un grupo o respaldarlo con el fin de trabajar en aras de un objetivo común de una manera que demuestre que se comprenden y se respetan las funciones y competencias de los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1">http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1</a>                                                                                                                                                                            | El M2 está íntegramente orientado a construir alianzas científicas internacionales: identificar socios estratégicos, desarrollar colaboraciones, interactuar con estructuras de diplomacia científica de la UE. Por su parte, el M4 trabaja la integración en redes de colaboración internacional (EURAXESS, programas de movilidad) como herramienta para facilitar la incorporación de talento y el trabajo en consorcio. El título mismo ("Promoción de alianzas") declara la colaboración en redes como objetivo central de la MC.                                                            |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                                                                                                     | El M2 trabaja los principios y valores del marco europeo de diplomacia científica. El M3 es íntegramente un módulo de ética en la investigación internacional: integridad internacional, diligencia debida, gestión responsable de riesgos de interferencia extranjera, protección del conocimiento y toma de decisiones transparente y documentada. La guía declara explícitamente la "integridad internacional" y la "diligencia debida" como resultados de aprendizaje evaluables del trabajo final integrador.                                                                                |

## MC030\_02 PROMOCIÓN DE LAS ALIANZAS CIENTÍFICAS INTERNACIONALES EN EL CONTEXTO EUROPEO: UNA MIRADA TRANSVERSAL

| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.1 | Negociar                                                        | Intercambiar ideas mientras se analizan los problemas y los intereses en juego, permitiendo a las partes enfrentadas resolver sus disputas y llegar a un acuerdo, o tomar decisiones para resolver disputas o imponer justicia. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/323b3684-86ec-40fa-81b4-bc52694ef168">http://data.europa.eu/esco/skill/323b3684-86ec-40fa-81b4-bc52694ef168</a>                                                                                                                                                                                                               | El M5 incluye una sección explícita denominada "Fase de negociación" con contenidos propios: criterios de negociación, fijación de la postura institucional, gestión de situaciones de bloqueo y cierre de acuerdos internacionales. Negociar instrumentos jurídicos de cooperación científica es una competencia profesional declarada en la sección 1.3 de la guía ("tramitar documentos legales") y es uno de los resultados de aprendizaje que el trabajo final integrador pone en juego.                                                                                                 |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.2 | Actuar como enlace y crear redes de contactos                   | Desarrollar alianzas, contactos o asociaciones, e intercambiar información con otros. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/b76cd1e5-d5e7-464a-b7bb-4164d3616452">http://data.europa.eu/esco/skill/b76cd1e5-d5e7-464a-b7bb-4164d3616452</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | El M2 desarrolla íntegramente la capacidad de crear y fortalecer alianzas científicas internacionales: identificar socios estratégicos, participar en la Alianza Europea para la Diplomacia Científica, activar instrumentos de cooperación bilateral y multilateral. El objetivo general de la MC es mejorar las competencias en "la creación y fortalecimiento de alianzas científicas, seguras y sostenibles, en el contexto internacional." Por tanto, desarrollar alianzas y asociaciones e intercambiar información con otros es el resultado de aprendizaje transversal de toda la MC. |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos                          | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a>                                                                                                                      | El M1 requiere analizar el impacto de políticas y programas europeos en la actividad investigadora. El M3 exige analizar y evaluar colaboraciones internacionales para determinar su nivel de riesgo: identificar contrapartes, evaluar temáticas sensibles, detectar señales de alerta y emitir juicios fundamentados sobre la regularidad de la colaboración.                                                                                                                                                                                                                               |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.9 | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a> | El M1 trabaja la programación plurianual y anual de la UE en I+D+i, incluyendo estrategias, comunicaciones y planes de trabajo en evolución constante. El M3 aborda la seguridad en la investigación como campo emergente con marcos normativos en desarrollo activo. El perfil (personal de apoyo a la internacionalización) requiere como competencia profesional central mantenerse actualizado sobre cambios en la legislación UE, nuevos programas y riesgos emergentes.                                                                                                                 |

## MC030\_02 PROMOCIÓN DE LAS ALIANZAS CIENTÍFICAS INTERNACIONALES EN EL CONTEXTO EUROPEO: UNA MIRADA TRANSVERSAL

| Relación evaluativa con respecto a ESCO |                      |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RAMA ESCO                               | ID ESCO              | Nombre ESCO                           | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| SKILLS                                  | ESCO_S3.3            | Proteger y velar por el cumplimiento  | Responder a las necesidades de seguridad pública y personal y garantizar el cumplimiento de las normas, estándares, directrices o leyes. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809">http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | El M3 forma en la respuesta a riesgos de seguridad en la investigación y en la aplicación de medidas de mitigación y prevención conforme a los marcos europeos (RGPD, AI Act, normativa de seguridad en I+D+i). El M5 trabaja la garantía de la seguridad jurídica en los acuerdos internacionales: evitar errores de tramitación, garantizar la adecuación del instrumento jurídico y el cumplimiento de las cláusulas de protección de datos, confidencialidad y propiedad intelectual. Garantizar el cumplimiento normativo es, por tanto, un resultado de aprendizaje declarado y evaluado.                                                                                               |
| SKILLS                                  | ESCO_S4.4            | Realizar tareas administrativas       | Realizar tareas administrativas como redactar informes, encargar suministros, gestionar la correspondencia postal y garantizar la eficiencia de los sistemas, procesos y bases de datos administrativos. Excluye: - Registrar y procesar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/f306bf2a-271d-4059-ba7b-e83849cb8960">http://data.europa.eu/esco/skill/f306bf2a-271d-4059-ba7b-e83849cb8960</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | El M4 trabaja los procedimientos administrativos para la incorporación de talento internacional: tipos de permisos de extranjería, criterios de elección, tramitación de equivalencias de doctorado, papel de EURAXESS. El M5 trabaja la tramitación de instrumentos jurídicos internacionales (PGAs, convenios): fases, documentación, cláusulas y errores frecuentes de implementación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| KNOW                                    | ESCO_K0312           | Ciencias políticas y educación cívica | Estudio del gobierno y de los principios o prácticas políticas. Aquí se incluye el estudio de los derechos y deberes de los ciudadanos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Educación cívica, Derechos humanos, Relaciones internacionales, Estudios sobre la paz y los conflictos, Historia política, Ciencias políticas, Estudios de políticas públicas. Exclusiones: El estudio de la economía política queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0311 «Economía». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfd-f/0312">http://data.europa.eu/esco/iscfd-f/0312</a>                                                                                                                              | Este nodo incluye explícitamente "Relaciones internacionales" y "Estudios de políticas públicas" como contenidos principales. El M1 de la MC trabaja íntegramente el marco institucional europeo (instituciones UE, instrumentos jurídicos, EEI) como base del conocimiento aplicado de la MC. Además, el M2 trabaja la diplomacia científica como herramienta de acción exterior y política de relaciones internacionales. El conocimiento del marco institucional europeo y de la política científica internacional es la base disciplinar de los módulos M1 y M2, declarada explícitamente en los objetivos.                                                                               |
| KNOW                                    | ESCO_K042_Dere_Unión | Derecho de la Unión                   | Abarca todas las normas que forman parte del ordenamiento jurídico de la UE, así como los principios generales establecidos por el Tribunal de Justicia de la Unión Europea. Este conjunto de normas está integrado por los Tratados, la Carta de los Derechos Fundamentales y los actos jurídicos adoptados por las instituciones de la UE que permiten a la Unión Europea ejercer sus competencias. Los acuerdos internacionales con países no pertenecientes a la UE u organizaciones internacionales también forman parte del Derecho de la UE, ya que pueden tener efecto directo en la legislación de la Unión Europea. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/fbf53f87-9192-4a7f-b3c9-92a8c395c719">http://data.europa.eu/esco/skill/fbf53f87-9192-4a7f-b3c9-92a8c395c719</a> | Este nodo cubre "todas las normas del ordenamiento jurídico de la UE, los Tratados, la Carta de los Derechos Fundamentales y los actos jurídicos adoptados por las instituciones de la UE." El M1 trabaja explícitamente los TUE y TFUE, los distintos actos jurídicos de la UE (legislativos y no legislativos: Estrategias, Comunicaciones, Conclusiones, Recomendaciones) y los programas de la Comisión Europea. Añadido a lo anterior, el M5 trabaja los instrumentos jurídicos para la cooperación científica internacional, que se enmarcan en el Derecho de la UE cuando implican socios europeos. El conocimiento del Derecho de la Unión es la base normativa transversal de la MC. |

## MC031 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA TRANSMEDIA CON IA GENERATIVA

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC031 Divulgación científica transmedia con IA generativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Microcredencial virtual (50h / 2 ECTS) diseñada para investigadores, docentes y profesionales del ámbito científico. Desarrolla competencias para transformar conocimiento riguroso en mensajes divulgativos accesibles a audiencias no especializadas, integrando la IA generativa como herramienta de apoyo al guion, la comunicación visual y la producción audiovisual. El producto final evaluado es un vídeo divulgativo original de 3 a 5 minutos sobre la propia investigación del alumnado. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                    | El M2 trabaja explícitamente el "control de calidad: rigor, verificación y sesgos" de los outputs de IA — identificar errores, alucinaciones y desviaciones del conocimiento científico y aplicar soluciones correctoras es un resultado de aprendizaje evaluado en la entrega del Módulo 2. El M4 implica resolver problemas técnicos prácticos de producción audiovisual (plano, luz, sonido, edición, exportación). La entrega del Módulo 3 exige una comparativa de 3 herramientas de IA para seleccionar la más adecuada — analizar y resolver el problema de la selección de herramientas es un LO evaluado.                                                           |
| TRANS                                   | ESCO_T2.4 | Pensar de manera creativa e innovadora | Generar nuevas ideas o combinar las ya existentes para desarrollar nuevas soluciones innovadoras y novedosas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00">http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00</a>                                                                                                                                                                                                                         | El M2 exige encontrar soluciones creativas para preservar el estilo personal y la fidelidad al conocimiento al trabajar con IA generativa. El M3 trabaja íntegramente la creación de visuales que expliquen ciencia: convertir el guion en storytelling visual, diseñar metáforas visuales que hagan comprensible lo abstracto, generar storyboards y kits visuales coherentes. El producto final (vídeo divulgativo original) es la evidencia directa de la competencia creativa aplicada: transformar conocimiento científico riguroso en mensajes originales, atractivos y adaptados a audiencias no especializadas es el resultado de aprendizaje central de toda la MC. |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                            | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                                                 | El M1 está íntegramente dedicado a desarrollar la competencia comunicativa: audiencia, intención y mensajes clave; narrativa y estructura del mensaje; tono y presencia comunicativa; ritmo, densidad y gestión de la atención del público; errores típicos en divulgación. El objetivo declarado de la MC es transformar conocimiento riguroso en mensajes claros y atractivos adaptados a audiencias no especializadas — la comunicación efectiva, empática y accesible es el resultado de aprendizaje evaluado en cada entrega y en el vídeo final.                                                                                                                       |
| SKILLS                                  | ESCO_S1.4 | Presentar información                  | Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668">http://data.europa.eu/esco/skill/3f641516-9846-4a7f-a7f4-e1274eef668</a>                                                                                                                                                                                                                                  | El M1 trabaja explícitamente la comunicación en formatos de charla y presentación (1.1.3 captar atención y sostener interés; 1.2.2 tono y presencia comunicativa; 1.2.4 ritmo y guía del público). El M3 incluye además el "diseño de presentaciones que expliquen y no saturen con apoyo de IA" como contenido diferenciado. El vídeo final es en sí mismo una presentación visual de material científico ante una audiencia no especializada. Presentar material oral o visual a una audiencia con el fin de proporcionar o interpretar información es el LO que atraviesa toda la MC y es el eje del producto evaluado.                                                   |

## MC031 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA TRANSMEDIA CON IA GENERATIVA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                                                                          | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S1.12 | Crear materiales artísticos, visuales o docentes                                                                     | Crear y desarrollar representaciones y exposiciones visuales, materiales didácticos o promocionales, o diseños o representaciones artísticas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d">http://data.europa.eu/esco/skill/c85f95ae-34fb-487b-b3d5-10803eee619d</a>                                                                                                                                                                            | El M3 está íntegramente dedicado a la creación de recursos visuales: storytelling visual, diseño de presentaciones, metáforas visuales, generación de recursos con IA (coherencia, control y método), storyboard final y kit visual del proyecto. El M4 produce el vídeo divulgativo completo (3-5 min) como pieza audiovisual terminada. Crear y desarrollar representaciones visuales y materiales divulgativos es el resultado de aprendizaje más evaluado de la MC: las entregas de M3 (15%) y el vídeo final (55%) suman el 70% de la calificación.                                          |
| SKILLS    | ESCO_S1.13 | Escribir y redactar                                                                                                  | Escribir textos o componer música, crear obras originales en cuanto a formato, estilo y contenido. Excluye: - habilidades generales de escritura/alfabetización - escritura de programas informáticos/codificación. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0">http://data.europa.eu/esco/skill/2f661409-3e56-46ab-95d7-6ec7786fc1c0</a>                                                                                                      | La entrega del Módulo 2 (15%) es explícitamente un "prompt maestro personalizado + guion del vídeo final." Redactar el guion divulgativo — con criterio narrativo, fidelidad al conocimiento, adaptación a la audiencia y preservación del estilo propio — es un resultado de aprendizaje evaluado independientemente. El M2 trabaja técnicas de prompting para estructura narrativa y la generación de hooks y cierres como apoyo a la redacción, pero el guion es autoría propia con IA como aliada. Escribir textos originales en cuanto a formato, estilo y contenido es el LO central de M2. |
| SKILLS    | ESCO_S2.7  | Analizar y evaluar información y datos                                                                               | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a> | El M2 dedica una sección específica al "control de calidad: rigor, verificación y sesgos" de los contenidos generados con IA — evaluar críticamente la credibilidad y fidelidad al conocimiento científico de los outputs de herramientas como ChatGPT, Claude o Gemini y emitir juicios fundamentados sobre su calidad es un resultado de aprendizaje evaluado en la entrega del Módulo 2. La comparativa de 3 herramientas de IA en la entrega de M3 requiere también analizar y evaluar críticamente sus capacidades y limitaciones.                                                           |
| SKILLS    | ESCO_S5.6  | Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas | Utilizar software y hardware de TIC para colaborar y comunicarse con otras personas, crear y editar nuevos contenidos (desde procesamiento de textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas conceptuales, técnicos y prácticos. Excluye: - Programación informática - Resolución de problemas informáticos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9">http://data.europa.eu/esco/skill/cacc62f3-2df4-4cc3-9d5d-0d014db56bd9</a>       | La MC es íntegramente práctica en el uso de herramientas digitales: M2 trabaja con IA generativa textual (ChatGPT, Copilot, Claude) para guion y prompting; M3 utiliza IA para generación y edición de recursos visuales; M4 trabaja con software de grabación, edición de vídeo, herramientas de subtítulos y voz en off y plataformas de exportación y publicación. Utilizar software para crear y editar contenidos (desde textos hasta imágenes y vídeos) y resolver problemas técnicos de producción es el eje operativo de tres de los cuatro módulos y del producto final.                 |

## MC031 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA TRANSMEDIA CON IA GENERATIVA

| RAMA ESCO | ID ESCO    | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KNOW      | ESCO_K0211 | Técnicas audiovisuales y producción para medios de comunicación | <p>Estudio de las técnicas y habilidades necesarias para producir libros o periódicos, programas de radio o televisión, películas o vídeos, música grabada y reproducciones gráficas. Incluye programas y titulaciones sobre métodos de reproducción del color, fotografía y gráficos por ordenador. También se incluye el estudio de la combinación de imágenes, texto y elementos decorativos en la producción de libros, revistas, carteles, anuncios, etc. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Animación, Encuadernación, Manejo de cámaras, Composición (impresión), Producción de videojuegos, Composición tipográfica por ordenador, Producción de cine y vídeo, Diseño gráfico, Reproducción gráfica, Ilustración, Diseño de medios interactivos, Técnicas de medios de comunicación, Producción multimedia, Fotografía, Operaciones de preimpresión, Acabado de impresión y encuadernación, Impresión, Diseño editorial, maquetación, Producción de radio y televisión, Producción de música grabada, Técnicas de sonido, Autoedición y la maquetación. Exclusiones: Los programas y titulaciones sobre el uso de aplicaciones de software específicas para la autoedición y el desarrollo de sitios web. Se incluyen en el campo detallado 0611 «Uso de ordenadores». El estudio del periodismo (redacción y contenido de los mensajes) se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0321 «Periodismo y reportajes». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0211">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0211</a></p> | <p>Los contenidos de M3 (diseño de presentaciones, storytelling visual, diseño gráfico con IA, storyboard) y M4 (grabación: plano, luz, sonido; edición: limpieza de audio, ritmo, subtítulos, gráficos en pantalla; exportación y publicación) cubren los conocimientos de este KNOW. El conocimiento de producción audiovisual y diseño gráfico es la base disciplinar de los dos módulos que concentran el 70% de la calificación.</p>                                                                                                                                                                                                                |
| KNOW      | ESCO_K0321 | Periodismo y reportajes                                         | <p>Estudio de la teoría y las prácticas del periodismo y la información periodística como parte del ámbito de la comunicación de masas. El periodismo y la información periodística se centran en la redacción y el contenido de los mensajes. Abarcan la cobertura de noticias, la redacción de comentarios y reportajes de interés público, etc. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Periodismo audiovisual, Redacción, Información (redacción y contenido), Periodismo, Comunicación de masas (redacción y contenido), Reportajes de noticias. Exclusiones: El estudio de las técnicas de comunicación de masas (por ejemplo, impresión y producción de radio y televisión) queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0211 «Técnicas audiovisuales y producción de medios de comunicación». El estudio del diseño de maquetación y editorial queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0211 «Técnicas audiovisuales y producción de medios». El estudio de las relaciones públicas queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0414 «Marketing y publicidad». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0321">http://data.europa.eu/esco/iscsed-f/0321</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>La divulgación científica es una práctica de comunicación pública de interés general que comparte con el periodismo los principios de adaptación del mensaje a una audiencia no especializada, claridad sin pérdida de rigor, y selección y jerarquización de la información. M1 trabaja explícitamente los fundamentos teóricos y prácticos de la comunicación de la ciencia para el público general — narrativa, tono, estructura del mensaje, errores típicos — que son los mismos que sustentan la práctica periodística de divulgación. El nodo incluye "información de interés público, comunicación de masas" como contenidos principales.</p> |

## MC034 EL ESPACIO EUROPEO DE DATOS DE SALUD: RETOS Y OPORTUNIDADES EN LA ASISTENCIA SANITARIA Y EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

|                                         |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código y título de la Microcredencial   |           |                                        | MC034 El Espacio Europeo de Datos de Salud: retos y oportunidades en la asistencia sanitaria y en la investigación biomédica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Descripción general de la MC            |           |                                        | Microcredencial virtual (25h / 1 ECTS) dirigida a profesionales sanitarios, especialistas en datos, responsables de cumplimiento normativo y gestores de proyectos de salud digital. Aborda el marco regulatorio y los fundamentos del EEDS, los derechos de los pacientes y el uso primario de datos sanitarios conforme al RGPD, los fines y prohibiciones del uso secundario, los proyectos europeos de implementación y los modelos de gobernanza del dato sanitario a escala nacional y europea. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Relación evaluativa con respecto a ESCO |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| RAMA ESCO                               | ID ESCO   | Nombre ESCO                            | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| TRANS                                   | ESCO_T2.3 | Lidiar con problemas                   | Idear y poner en marcha soluciones a problemas prácticos, operativos o conceptuales que surjan durante la realización del trabajo en una amplia gama de contextos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133">http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133</a>                                                                                                                                                                     | El M5 exige diseñar un modelo de gobernanza de datos sanitarios aplicable, identificando los retos de la coordinación multinivel (nacional/europeo) y proponiendo estrategias de interoperabilidad y calidad de datos. El RETO_FINAL requiere formular una propuesta de proyecto integrable en el EEDS, lo que implica idear y articular soluciones a problemas reales de implementación en el contexto organizativo del alumnado.                                        |
| TRANS                                   | ESCO_T4.1 | Comunicarse                            | Expresar e intercambiar información, ideas, conceptos, pensamientos y sentimientos y solucionar desacuerdos en contextos formales e informales mediante el uso de un sistema compartido de palabras, signos y normas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169">http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169</a>                                                                                                                  | El RETO_FINAL es explícitamente un informe ejecutivo que presenta una propuesta de proyecto ante el EEDS — un documento de comunicación profesional escrita dirigido a una audiencia especializada.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TRANS                                   | ESCO_T4.5 | Respetar el código ético de conducta   | Llevar a cabo actividades en el lugar de trabajo con arreglo a principios aceptados de lo correcto y lo incorrecto, en especial en lo relativo a la equidad, la transparencia y la imparcialidad de las prácticas laborales y a la forma de tratar a los demás. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d">http://data.europa.eu/esco/skill/925af2b5-2f4d-4cce-92cc-79e1ff887c7d</a>                                                                        | El M2 trabaja íntegramente los derechos fundamentales de los pacientes, los mecanismos de consentimiento y el derecho de autoexclusión, que son la dimensión ética del uso primario de datos sanitarios. Por su parte, el M3 trabaja los fines permitidos y prohibidos del uso secundario — la distinción ética y legal entre usos legítimos e ilegítimos de datos de salud es un resultado de aprendizaje declarado y evaluado.                                          |
| SKILLS                                  | ESCO_S2.7 | Analizar y evaluar información y datos | Examinar datos o hechos para determinar las medidas o recomendaciones adecuadas; comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos; emitir y defender juicios basados en pruebas internas y criterios externos. Excluye: - El uso de herramientas TIC para analizar y procesar datos. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80">http://data.europa.eu/esco/skill/3753e796-121e-46a3-9c27-dee31ce92c80</a>               | Los cinco módulos requieren analizar marcos regulatorios complejos (EEDS, RGPD, Estrategia Europea de Datos), evaluar críticamente proyectos de implementación (M4) y comparar modelos de gobernanza (M5). La actividad de la semana 3 es una "Solicitud de acceso Organismo de Acceso a Datos" que requiere analizar los requisitos y categorías de datos aplicables. El RETO FINAL exige evaluar el contexto organizativo propio y formular una propuesta fundamentada. |

## MC034 EL ESPACIO EUROPEO DE DATOS DE SALUD: RETOS Y OPORTUNIDADES EN LA ASISTENCIA SANITARIA Y EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

| RAMA ESCO | ID ESCO              | Nombre ESCO                                                     | Descriptor ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKILLS    | ESCO_S2.9            | Realizar seguimiento de avances en el ámbito de especialización | Supervisar y mantener actualizados los conocimientos sobre nuevas investigaciones, metodologías, normativas, políticas, avances tecnológicos y otros cambios significativos relevantes para un campo de especialización concreto. Ejemplos: - Seguir las tendencias en equipamiento deportivo. - Mantenerse al día de las innovaciones en diagnóstico. - Supervisar la evolución de la legislación. - Supervisar las tendencias tecnológicas. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2">http://data.europa.eu/esco/skill/0101f8a4-4243-4e67-813b-3e2a6274f7e2</a>                                                                                                                                                                                 | El EEDS es un marco regulatorio de nueva generación, con el Reglamento aprobado en 2024 y las infraestructuras MyHealth@EU y HealthData@EU en fase de implementación activa. El M1 trabaja explícitamente la evolución de la Estrategia Europea de Datos y los cambios regulatorios en curso. El perfil del alumnado (responsables de cumplimiento normativo, gestores de salud digital) requiere como competencia profesional central mantenerse actualizado sobre nuevas normativas, desarrollos tecnológicos y avances en la gobernanza del dato sanitario.                                                           |
| SKILLS    | ESCO_S3.3            | Proteger y velar por el cumplimiento                            | Responder a las necesidades de seguridad pública y personal y garantizar el cumplimiento de las normas, estándares, directrices o leyes. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809">http://data.europa.eu/esco/skill/048812ba-45ff-4801-b04f-b20c03432809</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | El M2 trabaja la implementación de mecanismos de consentimiento y autoexclusión conforme al RGPD — garantizar el cumplimiento de los derechos de los pacientes es el resultado de aprendizaje evaluado en el Reto semanal del módulo. El M3 trabaja la distinción entre fines permitidos y prohibidos para el uso secundario y las funciones de los Organismos de Acceso a Datos — responder a las necesidades de seguridad y garantizar el cumplimiento normativo es el eje de M3.                                                                                                                                      |
| KNOW      | ESCO_K0312           | Ciencias políticas y educación cívica                           | Estudio del gobierno y de los principios o prácticas políticas. Aquí se incluye el estudio de los derechos y deberes de los ciudadanos. Se clasifican aquí los programas y titulaciones con los siguientes contenidos principales: Educación cívica, Derechos humanos, Relaciones internacionales, Estudios sobre la paz y los conflictos, Historia política, Ciencias políticas, Estudios de políticas públicas. Exclusiones: El estudio de la economía política queda excluido de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0311 «Economía». URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0312">http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0312</a>                                                                                                                            | Este nodo incluye explícitamente "Estudios de políticas públicas" y "Relaciones internacionales." El M1 trabaja íntegramente la Estrategia Europea de Datos y su influencia en la transformación digital sanitaria. El análisis del diseño institucional y político del EEDS, incluyendo los actos jurídicos de la UE y la programación estratégica de la Comisión Europea es la base disciplinar del módulo introductorio y el contexto conceptual de toda la MC. Además, el M4 analiza proyectos de implementación en el marco de las políticas europeas de salud digital.                                             |
| KNOW      | ESCO_K042_Dere_Union | Derecho de la Unión                                             | Abarca todas las normas que forman parte del ordenamiento jurídico de la UE, así como los principios generales establecidos por el Tribunal de Justicia de la Unión Europea. Este conjunto de normas está integrado por los Tratados, la Carta de los Derechos Fundamentales y los actos jurídicos adoptados por las instituciones de la UE que permiten a la Unión Europea ejercer sus competencias. Los acuerdos internacionales con países no pertenecientes a la UE u organizaciones internacionales también forman parte del Derecho de la UE, ya que pueden tener efecto directo en la legislación de la Unión Europea. URI: <a href="http://data.europa.eu/esco/skill/fbf53f87-9192-4a7f-b3c9-92a8c395c719">http://data.europa.eu/esco/skill/fbf53f87-9192-4a7f-b3c9-92a8c395c719</a> | El EEDS es un Reglamento de la Unión Europea — la normativa que sustenta toda la MC forma parte del ordenamiento jurídico de la UE. El M2 trabaja la relación entre los datos sanitarios y el RGPD (Reglamento UE 2016/679). El M3 trabaja los fines, prohibiciones y mecanismos de acceso establecidos en el Reglamento EEDS. El M5 aborda la gobernanza multinivel nacional/europeo y la interoperabilidad en el marco normativo de la UE. El Derecho de la Unión es la base jurídica transversal de los cinco módulos y el criterio de evaluación declarado del RETO FINAL ("cumplimiento con la normativa europea"). |



---

## Proyecto “Microcredenciales CSIC”

Financiado a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea, establecido por el Reglamento (UE) 2020/2094 del Consejo, de 14 de diciembre de 2020, por el que se establece un Instrumento de Recuperación de la Unión Europea para apoyar la recuperación tras la crisis de la COVID-19, y regulado según Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.