



Barcelona / Madrid, viernes 1 de mayo de 2020

## Un estudio del CSIC reconstruye las dos grandes rutas migratorias del sur de Europa que expandieron la tecnología de la agricultura hace 9.000 años

- Un estudio de la Institución Milà i Fontanals remonta las vías de comunicación del Mediterráneo mediante el estudio de las primeras hoces de siega neolíticas
- Una ruta marítima iba desde los Balcanes hasta el sur de la península Ibérica y la otra, terrestre, pasaba por el norte de Italia y el sur de Francia hacia el Atlántico
- El estudio ha analizado 50.000 piezas líticas de 80 yacimientos de Grecia, Italia, Francia, España y Portugal, datados entre los años 7000 y 5000 a. C.



Reproducción de una hoz neolítica con dientes de sílex insertos en un mango de madera. / Niccolò Mazzucco

Hace cerca de 9.000 años había dos grandes rutas migratorias en el sur de Europa, a través de las cuales se expandieron las nuevas tecnologías vinculadas a la agricultura.

Así lo revela una investigación liderada por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en la Institución Milà i Fontanals (IMF-CSIC), en Barcelona, y [publicada en la revista PLOS ONE](#). El trabajo reconstruye las rutas de migración del Mediterráneo gracias al estudio de las primeras hoces de siega neolíticas.

Los resultados aportan nueva luz sobre la difusión del Neolítico y de las primeras técnicas agrícolas a lo largo del Mediterráneo, desde el Mar Egeo hasta las costas atlánticas portuguesas. Este período, en el que tuvo lugar la aparición de la agricultura y la ganadería, está considerado como el más revolucionario de la historia de la humanidad.

Liderado por los arqueólogos de la IMF-CSIC **Niccolò Mazzucco** y **Juan F. Gibaja**, el estudio identifica una primera ruta marítima por el Mediterráneo, que va desde los Balcanes hasta la península Ibérica, y por la que se movían grupos de población desde el 6700 a.C, y otra menos conocida y más septentrional a través del Adriático, por la que empezaron a migrar en el 5500 a.C. “Al migrar”, explican los autores, “esos pobladores llevaban consigo nuevas tecnologías y nuevas ideas”.

En el trabajo también participan científicos del CNRS, de la Universidad Libre de Bruselas y del Museo della Civiltà de Roma.

## Dos rutas, dos tipos de hoces

“La ruta marítima iba desde los Balcanes, pasaba por el sur de Italia y el golfo de León, y llegaba hasta el sur de la península Ibérica hacia el 5300 a.C. En esta vía, los grupos de agricultores tenían unas hoces curvas, con pequeños dientes de sílex insertados en un mango de madera, que se iban sustituyendo con el uso y formaban un filo dentado”, explica Mazzucco.

La segunda ruta, hasta ahora muy poco conocida, salía de los Balcanes y pasaba sucesivamente por el Adriático, el norte de Italia y el sur de Francia, hasta llegar a la península Ibérica, especialmente a lo largo de toda la parte septentrional, hacia el 5200 a.C. “En esta segunda vía”, añade Mazzucco, “los útiles de siega que se difundieron se caracterizaban por tener láminas de sílex más anchas y largas que las de las primeras hoces. Este tipo de láminas se producían a través de procesos de manufactura más complejos y, a medida que se desgastaban, se afilaban con pequeños golpes”.

## 50.000 piezas de 80 yacimientos

El trabajo es el resultado de más de diez años de investigación y del estudio de cerca de 50.000 piezas líticas de 80 yacimientos de países europeos como Grecia, Italia, Francia, España y Portugal, datados entre los años 7000 y 5000 a.C. Entre ellos hay yacimientos emblemáticos como el de Knosos, en Creta, del que se han estudiado las primeras fases de ocupación “mucho antes de la construcción del palacio minoico”, el asentamiento lacustre de La Draga, en Banyoles (Girona), y el subacuático de la Marmotta (Roma).

Las condiciones excepcionales de conservación de estos dos últimos yacimientos han permitido la preservación de útiles completos, en los que se han podido analizar las partes de madera e incluso las resinas empleadas para fijar las piezas líticas. En el resto

de yacimientos, el estudio se ha focalizado sobre aquellas piezas de piedra, más de 1.500, que formaron parte de hoces neolíticas. El análisis de las huellas microscópicas documentadas en estas hoces ha permitido descubrir de qué forma fueron elaboradas y utilizadas, así como la gestión de la siega en relación a la madurez de los cereales o el uso que iba a hacerse de las semillas y los tallos.

El trabajo revela cuáles fueron las primeras hoces que los colonos neolíticos difundieron en el Mediterráneo, su distribución geográfica y cómo evolucionaron a lo largo del tiempo, como resultado de las adaptaciones de los grupos de migrantes a los territorios recientemente ocupados. “A partir de una pieza lítica, podemos reconstruir cómo eran, qué forma tenían, cómo habían sido usadas y para qué tipo de cultivo, normalmente trigo o cebada”, detalla Juan Gibaja.

“Generalmente el estudio de la difusión de la agricultura se ha abordado a través del análisis de las semillas de los cereales cultivado, puesto que en los yacimientos arqueológicos se recupera una amplia variedad de semillas de cereales. Pero esta gran variabilidad es producto de factores muy diversos, como las condiciones ambientales y la adaptación del cereal cultivado a una zona climática, por lo que resulta más difícil identificar rutas de dispersión a partir de su estudio. En cambio, el análisis de las piezas líticas permite aportar nueva información, dado que, por su naturaleza mineral, estas piezas suelen conservarse mejor y habitualmente son fáciles de encontrar y detectar en una excavación arqueológica. Su estudio nos ha permitido seguir el camino de las comunidades neolíticas desde una perspectiva diferente”, añade Gibaja.

Mazzucco N, Ibáñez JJ, Capuzzo G, Gassin B, Mineo M, Gibaja JF. **Migration, adaptation, innovation: the spread of Neolithic harvesting technologies in the Mediterranean.** *PLOS ONE*. DOI: [10.1371/journal.pone.0232455](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232455)

**Mercè Fernàndez Via / CSIC Comunicació Catalunya**