



Madrid, viernes 23 de octubre de 2020

## El CSIC prueba sensores para evaluar enfermedades degenerativas a partir de la forma de caminar

- Se trata de dispositivos inteligentes y portátiles acoplados al calzado para registrar parámetros como el modo de caminar, las irregularidades de la marcha y la actividad física
- Investigadores del CAR-CSIC-UPM participan en el proyecto europeo NextPerception, que ensayará sistemas de monitorización en pacientes, transeúntes y conductores



Prueban sensores instalados en el calzado para detectar enfermedades degenerativas. / Pixabay

Un equipo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ensaya sensores portátiles instalados en el calzado de personas con necesidad de atención médica especial para determinar patrones de movimiento y detectar la evolución de enfermedades degenerativas. Este trabajo se enmarca en el proyecto europeo [NextPerception](#), que utilizará la monitorización inteligente para mejorar la atención médica a través de la detección precoz y la prevención, y para garantizar la

seguridad de peatones, ciclistas y usuarios de vehículos autónomos. El proyecto agrupa a 43 socios de siete países y cuenta con una financiación de 30 millones de euros hasta 2023.

El investigador del CSIC **Antonio Jiménez** lidera un equipo del Centro de Automática y Robótica, mixto del CSIC y la Universidad Politécnica de Madrid (CAR-CSIC-UPM), que probará los nuevos sensores. “Trabajamos en dos ensayos de tecnología de vigilancia de la fragilidad y la vitalidad de las personas. Estos ensayos analizarán, mediante dispositivos portátiles acoplados al calzado, la calidad de movimiento de las personas atendiendo a aspectos como la forma de caminar, las irregularidades de la marcha y la actividad física realizada. Y se incluirán parámetros como la longitud del paso, su cadencia o aspectos de su balanceo”.

Jiménez añade: “Todos estos parámetros son muy importantes a la hora de diagnosticar enfermedades degenerativas, así como en la monitorización tras el inicio de programas de rehabilitación y fomento de la actividad física para lograr una recuperación del paciente”.

El equipo del CAR-CSIC-UPM van a desarrollar tecnologías no invasivas (sensores colocados en el entorno) y portátiles (sensores acoplados a la persona a monitorizar). “De este modo se podrán controlar variables como el ritmo cardiaco, la respiración, la sudoración, la actividad realizada, la detección anómala de la marcha, el tipo de patrón de movimiento o caídas. Todo ello de una forma integral incorporando múltiples fuentes sensoriales para un resultado de percepción avanzado hasta ahora no disponible”, detalla Jiménez.

## **Sensores para mejorar la salud, la conducción y la seguridad vial**

El proyecto NextPerception trabaja en tres ejes: vigilancia vital integral (integral vitality monitoring), relacionada con la atención médica, parámetros de salud, comportamiento y actividades diarias de personas que podrían necesitar atención o cuidado médico; vigilancia en la conducción (driver monitoring), para supervisar el estado del conductor, tanto cognitivo (distracción, fatiga, somnolencia) como emocional (miedo, ansiedad), y usar esta información en la conducción autónoma; y seguridad y comodidad en las intersecciones (safety and comfort at intersections), para vigilar la presencia de transeúntes y ciclistas, determinar su posición e intención de movimientos, con el objetivo de evitar accidentes.

“Dado que la toma de decisiones se transfiere cada vez más de las personas a las máquinas en circunstancias potencialmente de riesgo, como ocurre en el caso de la atención médica o el tráfico, es crucial garantizar que las tecnologías de detección y razonamiento subyacentes sean seguras y confiables”, señala Johan Plomp, director del proyecto NextPerception y científico del centro finlandés de investigación VTT.

“El valor del proyecto no está solo en el desarrollo de plataformas de sensores de toma de decisiones proactivas y confiables con inteligencia integrada, sino también en la aplicación de estos en una serie de casos de uso prácticos para llegar a soluciones listas

para el mercado”, dice Patrick Pype, coordinador técnico del proyecto y director de asociaciones estratégicas en la empresa NXP.

El proyecto NextPerception, financiado conjuntamente por la Comisión Europea y las agencias de financiación nacionales en el marco de [ECSEL](#), contempla la transferencia de la tecnología a grandes empresas participantes en el consorcio, como Bosch o NXP, a mediados de 2022. “En esta década buena parte de los desarrollos deberían estar disponibles para la sociedad en el mercado”, concluye Jiménez.

**CSIC Comunicación**