

## RESUMEN

Nexus es un proyecto educativo y tecnológico desarrollado por estudiantes del IES Joan Coromines con el objetivo de detectar de forma temprana el melanoma, un tipo agresivo de cáncer de piel. Ante la dificultad de acceso a diagnósticos dermatológicos especializados, el equipo diseñó un sistema portátil que, con ayuda de una aplicación móvil y una lente conectable, permite a cualquier persona analizar manchas sospechosas en su piel desde casa.

El dispositivo consiste en una lente óptica con aumento de 200x y luces LED, montada en una pinza adaptable a móviles. No necesita alimentación externa, ya que integra batería propia. Se conecta mediante USB-C o bluetooth y permite obtener imágenes de alta calidad. Estas imágenes son analizadas por una aplicación desarrollada en MIT App Inventor, que incorpora un modelo de inteligencia artificial entrenado con más de 5000 imágenes de lesiones benignas y malignas. El sistema da un porcentaje de probabilidad de que una mancha sea benigna o maligna, y almacena las imágenes para hacer seguimiento de su evolución.

Nexus surgió tras estudiar el problema del melanoma y su gravedad si no se detecta a tiempo. El sistema pretende empoderar al usuario en el autocuidado, reducir consultas médicas innecesarias y contribuir a una atención más eficiente. Además, busca un impacto social mediante campañas de concienciación sobre los riesgos de la exposición solar.

El proyecto sigue una metodología educativa basada en la innovación pedagógica, estructurada en varias fases: formación del equipo, investigación del problema, ideación, prototipado y validación. Han desarrollado cinco versiones del dispositivo hasta lograr un prototipo funcional y robusto.

Nexus está alineado con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como salud y bienestar (ODS 3), innovación (ODS 9), consumo responsable (ODS 12), acción por el clima (ODS 13) y alianzas (ODS 17). Ha sido validado con más de 500 pruebas y su impacto va más allá de lo tecnológico: promueve el trabajo colaborativo, la conciencia ecológica, la responsabilidad social y el aprendizaje interdisciplinario. Además, abre nuevas posibilidades de aplicación real y colaboración con el sector sanitario.