

## Identificación del proyecto

### Nombre del proyecto

Análisis y Modelado por IA del Diagnóstico y Pronóstico del Cáncer de Pulmón: Uniendo Imágenes Radiológicas y Datos Clínicos para Obtener Resultados Explicables y Confiables (AI4LUNG)

### Expediente numero

PID2023-146925OB-I00



## Descripción del proyecto

Las enfermedades pulmonares, que abarcan una variedad de trastornos respiratorios, plantean un considerable desafío para la salud pública. En España, las tasas de mortalidad vinculadas a dolencias respiratorias han mostrado una tendencia constante desde 2005, con casi 48.000 muertes notificadas en 2019. Entre los retos más críticos está el diagnóstico y pronóstico efectivo del cáncer de pulmón, que sigue siendo una de las principales causas de mortalidad en España. A pesar de los importantes avances en las técnicas de imágenes médicas, la detección precisa y oportuna sigue siendo un reto importante. Las metodologías actuales, que dependen de radiografías de tórax, tomografía computarizada e imágenes de resonancia magnética, están plagadas de análisis manuales extensos, lo que genera tiempos de espera prolongados y precisión diagnóstica variable entre los profesionales. Además, los diagnósticos tardíos o inexactos repercuten en todo el sistema sanitario, lo que genera resultados de tratamiento subóptimos y una carga considerable para los pacientes y la infraestructura sanitaria. Al reconocer estos desafíos, AI4LUNG tiene como objetivo aprovechar las tecnologías de inteligencia artificial (IA) de vanguardia para agilizar y mejorar el diagnóstico y el pronóstico del cáncer de pulmón y, en última instancia, mejorar los resultados para los pacientes y optimizar la utilización de los recursos de atención médica. Dentro del ámbito médico, las herramientas impulsadas por la IA se han convertido en ayudas indispensables destinadas a complementar y mejorar las capacidades de los profesionales de la salud en lugar de reemplazarlas. En particular, el aprendizaje automático/profundo (ML/DL), como técnica de IA reciente y esencial, ha demostrado ser inmensamente prometedor en el análisis de imágenes médicas, particularmente en la detección de enfermedades pulmonares. Aprovechando el concepto de radiómica, la extracción de alto rendimiento de características cuantitativas complejas de imágenes médicas ha facilitado una comprensión más objetiva y precisa de las enfermedades pulmonares, incluido el cáncer de pulmón. La aplicación de técnicas avanzadas de reconocimiento de patrones, visión por computador y ML/DL, ha permitido la identificación de características radiómicas precisas que de otro modo podrían eludir la percepción humana.

Estas características radiómicas sirven como marcadores relevantes, lo que permite una caracterización más detallada del cáncer de pulmón, incluida su heterogeneidad intratumoral. Este análisis proporciona información crucial para el diagnóstico temprano del cáncer de pulmón y las intervenciones terapéuticas personalizadas. Reconocido mundialmente en la gestión clínica, el análisis cuantitativo de la radiómica es prometedor a la hora de predecir las respuestas al tratamiento e identificar tejidos con precisión. AI4LUNG se orienta a desarrollar radiómica personalizada para mejorar el tratamiento personalizado del cáncer de pulmón. Al integrar a la perfección diversas modalidades de imágenes médicas, incluidas radiografías, tomografías computarizadas, imágenes PET y MRI, AI4LUNG aspira a redefinir el paradigma del diagnóstico y pronóstico del cáncer de pulmón. Este enfoque transformador se alinea con la nueva era de la atención sanitaria, en la que la atención al paciente no sólo sea más eficaz, sino que también se adapte a las necesidades individuales, lo que marca un importante avance en la lucha contra el cáncer de pulmón.

## Financiación

### Entidad financiadora

MICIU/AEI/10.13039/501100011033, por FEDER, UE y por el FSE+

### Importe

172.375,00