



# Gastroenterología y Hepatología



<https://www.elsevier.es/gastroenterologia>

## 5 - DESARROLLO INICIAL DE UN SISTEMA DE DIAGNÓSTICO ASISTIDO POR COMPUTADORA (CAD) QUE FACILITE EL DIAGNÓSTICO ÓPTICO DE PÓLIPOS COLORRECTALES

A. Nogueira-Rodríguez<sup>1,2</sup>, R. Domínguez-Carbajales<sup>3</sup>, F. Campos-Tato<sup>1</sup>, J. Herrero<sup>4</sup>, M. Puga<sup>4</sup>, D. Remedios<sup>4</sup>, L. Rivas<sup>4</sup>, E. Sánchez<sup>4</sup>, Á. Iglesias<sup>4</sup>, J. Cubiella<sup>4</sup>, F. Fernández-Riverola<sup>1,2</sup>, H. López-Fernández<sup>1,2</sup>, M. Reboiro-Jato<sup>1,2</sup> y D. González-Peña<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>CINBIO, Universidade de Vigo, Department of Computer Science, ESEI-Escuela Superior de Ingeniería Informática, Ourense. <sup>2</sup>SING Research Group, Galicia Sur Health Research Institute (IIS Galicia Sur), SERGAS-UVIGO, Vigo. <sup>3</sup>Servicio de Sistemas y Tecnologías de la Información, Complejo Hospitalario Universitario de Ourense. <sup>4</sup>Department of Gastroenterology, Complejo Hospitalario Universitario de Ourense, Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur, Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Hepáticas y Digestivas (CIBERehd), Ourense.

### Resumen

**Introducción:** Los sistemas de diagnóstico asistido por computadora (CAD) basados en inteligencia artificial están experimentando un desarrollo exponencial en el campo del análisis de imágenes médicas. Estos sistemas podrían mejorar el diagnóstico óptico de las lesiones colorrectales y favorecer las estrategias de “leave in situ” y “resect and discard”.

**Métodos:** Se recopilaron vídeos de pacientes sometidos a colonoscopias del cribado de CCR en el Hospital Universitario de Ourense, entre enero de 2018 y noviembre de 2019. De estos vídeos se extrajeron 2.755 imágenes procedentes de 250 pólipos identificados y caracterizados a nivel morfológico e histológico (214 lesiones adenomatosas y 36 hiperplásicas). Todas las imágenes seleccionadas proceden de fotogramas de vídeos de exploraciones endoscópicas con luz NBI. La localización del pólipo y la selección de las imágenes de mayor calidad fue realizada manualmente por endoscopistas experimentados. Este conjunto de datos se utilizó para la creación de un modelo de clasificación consistente en una red neuronal convolucional (CNN, Convolutional Neural Network) con arquitectura InceptionV3 preentrenada y ajustada (fine-tuned) con las imágenes de pólipos. La evaluación de la red se ha llevado a cabo con una validación cruzada estratificada de 5 pares, midiendo la sensibilidad y especificidad para distinguir lesiones adenomatosas de hiperplásicas en imágenes individuales.

**Resultados:** Se ha obtenido un nivel de sensibilidad para adenomas del 93,07% [IC95%: 88,85-95,76] y especificidad 44,28% [IC95%: 29,39-60,26]. Se ha observado que el rendimiento es mayor en imágenes de tamaño mayor, con un 17% más de tasa de acierto en las imágenes de tamaño superior a la mediana.

**Conclusiones:** Se está trabajando en el desarrollo de un modelo de clasificación de pólipos colorrectales que pueda ser integrado en un sistema CAD que permita el diagnóstico óptico de

pólipos colorrectales. Los resultados obtenidos hasta el momento son prometedores, sin embargo todavía no permiten la implementación de una estrategia “leave in situ”. Dado que se ha comprobado durante la experimentación que un incremento del conjunto de entrenamiento aumentará el rendimiento predictivo del modelo, se continuará con esta línea de trabajo.