



# Gastroenterología y Hepatología



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

## 9 - HISINVIA: UNA SOLUCIÓN HÍBRIDA PARA LA PREDICCIÓN HISTOLÓGICA DE PÓLIPOS DE COLON EN IMÁGENES DE COLONOSCOPIA DE LUZ BLANCA QUE COMBINA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA INFORMACIÓN CLÍNICA

A. García-Rodríguez<sup>1</sup>, Y. Tudela<sup>2</sup>, F.J. Sánchez<sup>2</sup>, H. Córdova<sup>1</sup>, R. Garcés-Durán<sup>1</sup>, M. Cuatrecasas<sup>3</sup>, M. Pellisé<sup>1</sup>, S. Carballal<sup>1</sup>, L. Moreira<sup>1</sup>, L. Rivero<sup>1</sup>, J. Llach<sup>1</sup>, J. Bernal<sup>2</sup> y G. Fernández-Esparrach<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Endoscopia, Servicio de Gastroenterología, Hospital Clínic, IDIBAPS, CIBEREHD, Universidad de Barcelona.<sup>2</sup>Computer Science Department, CVC, Universitat Autònoma de Barcelona.<sup>3</sup>Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Clínic, IDIBAPS, CIBEREHD, Universidad de Barcelona.

### Resumen

**Objetivos:** La inteligencia artificial (IA) se postula como herramienta de ayuda durante la colonoscopia en la tarea de predicción histológica *in vivo*. Sin embargo, su eficiencia aún no ha alcanzado el nivel de rendimiento suficiente para ser utilizada en la sala de exploración. Proponemos un enfoque híbrido (HISINVIA) que combina sistemas de DL con características de los pólipos indicadas por los médicos.

**Métodos:** HISINVIA combina información extraída de la superficie del pólipo (región) en 1.346 imágenes de colonoscopia de alta definición con luz blanca de 501 pólipos utilizando un sistema de DL (ResNet50) y tres características diferentes indicadas por los médicos: tamaño (en mm), localización y morfología según la clasificación de París. La región del pólipo a estudio en cada imagen fue delineada por los médicos utilizando el software GTCreator. El sistema proporcionó como resultado la probabilidad de ser un adenoma frente a un no adenoma, siendo la categoría final la de mayor valor de dicha probabilidad.

**Resultados:** 926 imágenes (69%) contenían un pólipo adenomatoso, mientras que 419 (31%) mostraron un pólipo no adenomatoso. 579 (43%) fueron 5 mm, 331 (25%) 6-10 mm y 436 (32%) > 10 mm. En cuanto a la localización, 598 (45%) estaban en el recto sigma y 167 (12%) en el colon derecho. Las imágenes se distribuyeron en entrenamiento (70%, 940 imágenes), validación (20%, 269 imágenes) y test (10%, 137 imágenes), asegurando siempre que no hubiese imágenes del mismo pólipo en cada uno de los conjuntos. El sistema de DL pudo identificar correctamente 78/94 adenomas y 17/43 no adenomas. HISINVIA pudo identificar correctamente 80/94 adenomas y 32/43 no adenomas. Además, el tiempo de procesamiento fue muy bajo (50 ms para procesar una imagen). Las métricas completas de rendimiento se muestran en la tabla.

	VP	FP	VN	FN	VPP	VPN	Sensibilidad	Especificidad	Exactitud diagnóstica
Todas las imágenes									
<b>Deep Learning</b>	78	26	17	16	75,00%	51,51%	82,97%	39,53%	69,34%
<b>HISINVIA</b>	80	11	32	14	87,90%	69,56%	85,10%	74,41%	81,75%

**Conclusiones:** HISINVIA mejora el rendimiento obtenido por sistemas de DL puro y muestra su potencial para ser utilizado en la sala de exploración.