

# Enfoque actual para enseñar y evaluar a las nuevas generaciones de endoscopistas

## Current Approach to Training and Assessing New Generations of Endoscopists

María del Carmen Figueredo,<sup>1\*</sup>  Reinaldo Rincón-Sánchez.<sup>2</sup> 

### ACCESO ABIERTO

#### Citación:

Figueredo MC, Rincón-Sánchez R. Enfoque actual para enseñar y evaluar a las nuevas generaciones de endoscopistas. *Revista. colomb. Gastroenterol.* 2024;39(1):62-67.  
<https://doi.org/10.22516/25007440.940>

<sup>1</sup> Médica internista, *fellows* de Gastroenterología, Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup> Especialista en Gastroenterología y Endoscopia Digestiva. Gastroenterólogo, Fundación Clínica Shaio y Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá, Colombia.

\*Correspondencia: María del Carmen Figueredo.  
[m.figueredo@javeriana.edu.co](mailto:m.figueredo@javeriana.edu.co)

Fecha recibido: 10/09/2022  
Fecha aceptado: 25/09/2023



### Resumen

La esofagogastroduodenoscopia (EGD) es un estudio diagnóstico y terapéutico para diferentes enfermedades del tracto gastrointestinal superior, que hace parte fundamental de la formación y el entrenamiento que reciben los *fellows* en los programas de gastroenterología, y se centra en el desarrollo de capacidades para llevarla a cabo de manera segura, eficaz, eficiente y con un claro dominio de la técnica. Históricamente, se le ha dado un valor fundamental a la cantidad de procedimientos requeridos para la adquisición de las habilidades y existe discrepancia en la recomendación dada por las diferentes sociedades científicas respecto a la cantidad "ideal" para cumplir con las exigencias mínimas y lograr las destrezas necesarias; sin embargo, cada estudiante tiene unas habilidades innatas y desarrolladas diferentes que hacen que ese proceso sea asimétrico en cada caso.

La adopción de un enfoque de entrenamiento combinado (observación, práctica clínica y simulación) es el mejor método para aprender EGD diagnóstica, dado que estamos frente a una generación que tiene formas de aprendizaje diferentes a las implementadas tradicionalmente, lo cual implica un proceso de entrenamiento y actualización constante de los endoscopistas que se dedican a la docencia.

### Palabras clave

Servicios de salud estudiantil, esofagogastroduodenoscopia, enseñanza, aprendizaje, competencia clínica.

### Abstract

Esophagogastroduodenoscopy (EGD) is a diagnostic and therapeutic study for various upper gastrointestinal tract diseases. It is a fundamental part of the education and training fellows receive in gastroenterology programs, focusing on developing skills to perform it safely, effectively, and efficiently and master the technique. Historically, value has been attached to the number of procedures required to acquire skills; there is a discrepancy in the recommendations by scientific societies regarding the "ideal" number to meet the minimum requirements and learn the necessary skills. However, each student has different innate and developed abilities that make this process asymmetric.

Adopting a combined training approach (observation, clinical practice, and simulation) is the best method to learn diagnostic EGD. We are facing a generation with forms of learning different from those traditionally implemented, which implies an ongoing process of training and updating for endoscopists dedicated to teaching.

### Keywords

Student Health Services, Esophagogastroduodenoscopy, Teaching, Learning, Clinical Competence.

## INTRODUCCIÓN

La esofagogastroduodenoscopia (EGD) es un estudio diagnóstico y terapéutico para diferentes enfermedades del tracto gastrointestinal superior, la cual hace parte fundamental de la formación y el entrenamiento que reciben los *fellows* en los programas de gastroenterología, y se centra en el desarrollo de capacidades para llevarla a cabo de manera segura, eficaz, eficiente y con un claro dominio de la técnica<sup>(1,2)</sup>.

Lo anterior implica el desarrollo tanto de habilidades cognitivas como psicomotrices, así como de la correlación temporoespacial, que se extrapolan a espacios tridimensionales a estudiar o intervenir<sup>(3)</sup>. En la actualidad no existe una metodología estándar para la formación en EGD y el grado de variabilidad es alto en los diferentes enfoques educativos adoptados<sup>(1,2,4)</sup>.

El entrenamiento mediante un aprendizaje típico tiene dos ejes centrales: el primero establece la observación de procedimientos realizados por expertos, la práctica con supervisión y la adquisición posterior de algún grado de experiencia, fundamentado en la premisa: “ver, hacer y enseñar”<sup>(2,4)</sup>, que puede ser efectiva, pero ha llevado a ciertas limitaciones en el aprendizaje y menor individualización del conocimiento<sup>(3)</sup>, y el segundo tiene en cuenta la cantidad de EGD realizadas como el punto de partida para definir la capacidad de llevar a cabo dicha intervención, este último con discrepancia entre las sociedades científicas respecto a la cantidad óptima de procedimientos a realizar, sin dejar de lado que solo representa un punto de referencia que no asegura el adecuado aprendizaje<sup>(1,2,4)</sup>. Esta forma de enseñanza no debe ser considerada como inadecuada; por el contrario, los dos ejes son complementarios.

Se considera que el proceso formativo en EGD debe ser estructurado y observado en cada una de sus fases para proporcionar una alta calidad y seguridad, y se deben unir los esfuerzos por definir un método estandarizado<sup>(1)</sup>. De acuerdo con lo anterior, en la actualidad se ha propuesto implementar otras metodologías; un ejemplo de estas es la pedagogía de habilidades, la cual se basa en la incorporación de insumos didácticos y cognitivos con instrucción práctica<sup>(3)</sup>, y tiene como objetivo central el desarrollo de competencias; es decir, un mínimo nivel de conocimiento, destreza y experiencia producto del entrenamiento, así como la capacidad necesaria para llevar a cabo con seguridad y efectividad la intervención<sup>(3)</sup>, en un contexto que permita que el proceso se lleve a cabo de forma individual, teniendo en cuenta que las formas y tiempos de aprendizaje entre los estudiantes suelen ser diferentes<sup>(5)</sup>.

Una estrategia para enriquecer la formación y tratar de adaptar los planes de estudio a las nuevas generaciones de gastroenterólogos es la implementación de enfoques creativos extraídos de la teoría educativa que incluyan aprendi-

zaje en línea, tecnologías digitales y redes sociales<sup>(2,6)</sup>. Dado lo anterior, se plantea una revisión en la cual se exploran los pilares fundamentales del aprendizaje y se propone una forma integrativa para optimizar los resultados del proceso de formación en EGD.

## ENSEÑANZA TRADICIONAL DE LA ESOFAGOGASTRODUODENOSCOPIA

Existe un alto grado de variabilidad en los enfoques educativos adoptados para enseñarle a los *fellows* la realización de una EGD<sup>(4)</sup>. De forma tradicional, la endoscopia se ha enseñado en el escenario clínico y teniendo como eje central el sistema de aprendizaje por imitación; es decir, la experiencia práctica con el paciente se ha considerado como la mejor forma de entrenamiento dado que se realizan procedimientos de forma directa en el “mundo real” con el paciente<sup>(1,2)</sup>. Este modelo es incompleto, carece de estandarización y puede conllevar a malas decisiones y hábitos inadecuados<sup>(1)</sup>, además de que tiene otras limitaciones, como una mayor duración del procedimiento, dependencia de la población que acepta la realización del estudio por estudiantes y el potencial incremento de los riesgos para el paciente<sup>(1)</sup>. Lo anteriormente descrito, resalta la importancia de considerar la realización de la observación de una EGD antes de iniciar a realizarlas en pacientes.

En este modelo se lleva a cabo lo que el docente sabe y transmite; sin embargo, algunos endoscopistas no tienen formación respecto a cómo enseñar endoscopia y un alto nivel de experiencia no es necesariamente sinónimo de un capacitador efectivo<sup>(2)</sup>, por lo cual se han planteado múltiples metodologías para optimizar este proceso, se ha sugerido un enfoque activo y se ha recomendado el aprendizaje basado en competencias (la forma como aprendemos los adultos), el cual se centre en el alumno y no en el docente, como típicamente ocurre<sup>(7)</sup>. El enfoque considera la transición de un aprendizaje por imitación al centrado en las competencias; en su desempeño individual, una condición que depende de las características innatas del médico en formación, sus conocimientos y experiencias previas, la complejidad de la patología a la cual está expuesto y los recursos materiales disponibles<sup>(3)</sup>.

## ¿CUÁLES SON LOS OBJETIVOS DEL ENTRENAMIENTO?

En términos generales, la formación en procedimientos endoscópicos comprende la adquisición de conocimientos teóricos y el desarrollo de habilidades técnicas. Aunque es una práctica segura, no está exenta de complicaciones, por lo que es crucial ser capaz de realizar un procedimiento de alta calidad, minimizando los riesgos para el paciente<sup>(1)</sup>. Estos objetivos son pilares fundamentales para los progra-

mas de formación en endoscopia digestiva ya que la realización de EGD de manera segura, eficaz, eficiente y con un claro dominio de la técnica es uno de los objetivos centrales que debe lograr un *fellow* en gastroenterología durante su proceso de formación<sup>(2)</sup>.

Históricamente, la evaluación objetiva de la adquisición de habilidades en el entrenamiento para los procedimientos endoscópicos se ha determinado por una cantidad mínima de procedimientos, con los cuales, teóricamente, se obtiene el dominio de la técnica<sup>(1,2,4)</sup>; sin embargo, cada estudiante tiene unas habilidades innatas y desarrolladas diferentes que hacen que ese proceso sea asimétrico en cada caso<sup>(3)</sup>. Alcanzar las competencias necesarias al final del proceso de formación es definido por la Sociedad Estadounidense de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) como el “nivel mínimo de habilidades, conocimientos o experiencia derivados de la capacitación y la experiencia que es necesaria para realizar un procedimiento de manera segura y competente”<sup>(4)</sup>.

Estos estándares mínimos requeridos en términos de volumen de procedimientos son relevantes, pero se derivan de la opinión de expertos o del consenso de las principales sociedades científicas y deben ser tomados solo como pautas dado que no aseguran el logro de la competencia, la cual puede variar de acuerdo con la habilidad (técnica y cognitiva) evaluada<sup>(2,8)</sup>. Por tanto, este parámetro debe ser tomado como un subrogado del logro de la competencia y debe ir de la mano de la evaluación de hitos, la interpretación de los hallazgos endoscópicos y la incorporación de estos en la atención integral del paciente<sup>(2,8)</sup>.

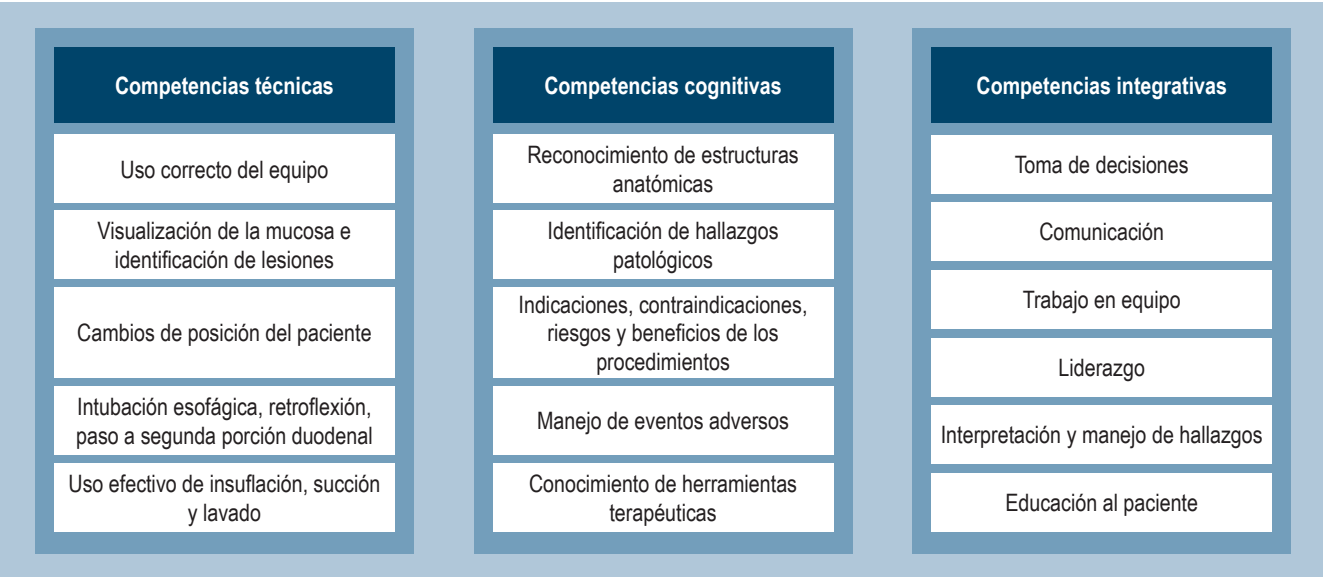
Las habilidades necesarias para realizar procedimientos endoscópicos se han categorizado tradicionalmente en 2 dominios de habilidades básicas: técnicas y cognitivas, fundamentales para proporcionar una atención de calidad, pero estas no son suficientes, y han surgido las habilidades integrativas, las cuales son fundamentales y con un papel reconocido en el riesgo de eventos adversos, ya que las falencias comportamentales y las fallas de comunicación pueden conllevar a una mayor cantidad de errores al ser comparadas con las fallas de conocimientos técnicos<sup>(9)</sup>.

Una comprensión clara de las competencias mínimas para realizar procedimientos endoscópicos de alta calidad es fundamental para el desarrollo de un marco para su evaluación. Debe conceptualizarse en el marco de tres dominios de competencias centrales: técnicas, cognitivas e integradoras, las principales se describen en la **Figura 1**<sup>(9)</sup>.

### ROL DE LA SIMULACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA EGD

El aprendizaje basado en la simulación empleado en la educación médica está dirigido a la formación de adultos, con el uso de ayudas audiovisuales (multimedia) y resolución de casos clínicos) y herramientas tecnológicas<sup>(4)</sup>.

En este sentido, la implementación de modelos de simulación previos a la exposición a pacientes y la sistematización de la enseñanza y el aprendizaje de la EGD durante la etapa clínica tienen un rol complementario dado que ayudan a reducir los riesgos o molestias injustificadas a los



**Figura 1.** Dominios de competencias centrales. Adaptada de: Walsh CM. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2016;30(3):357-374<sup>(9)</sup>.

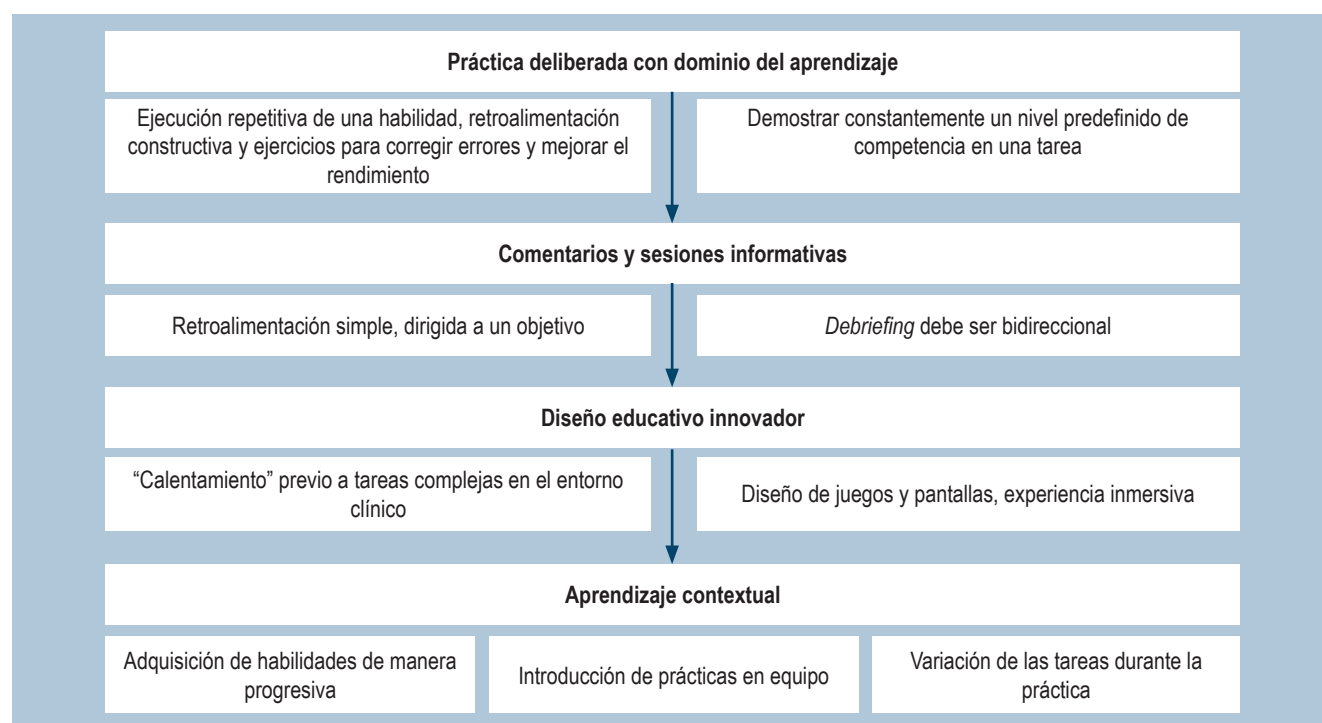
cuales se pueden exponer los pacientes<sup>(10)</sup>; así mismo, los *fellows* se pueden centrar en la adquisición de las habilidades técnicas, acelerar las curvas de aprendizaje e integrar las diferentes habilidades necesarias para llevar a cabo los procedimientos (técnicas, cognitivas, metodológicas y comunicativas)<sup>(2)</sup>. Adicionalmente, facilita la evaluación de competencias integradoras como la comunicación y el trabajo en equipo<sup>(9)</sup>, y permite la variación sistemática del escenario clínico<sup>(11)</sup>.

Se ha descrito que el beneficio de la capacitación basada en simuladores para la EGD es notorio cuando los modelos se utilizan al principio del entrenamiento; en cambio, cualquier ventaja de esta se pierde después de la realización de aproximadamente 50 EGD<sup>(12)</sup>. Existe una gran variedad de simuladores, entre ellos, modelos mecánicos (cajas con obstáculos y tareas de diferentes grados de complejidad), animales vivos, órganos cadavéricos *ex vivo* de animales y simuladores virtuales<sup>(13)</sup>. Estos dispositivos han probado mejorar la adquisición de habilidades en colonoscopia y la capacidad de realizar exitosamente procedimientos hemostáticos; sin embargo, este resultado no ha sido consistente en todos los estudios y el impacto real en la práctica clínica, en la seguridad del paciente y en el costo-beneficio en salud no se ha determinado<sup>(1)</sup>. A pesar de esta limitación,

es conveniente que todo proceso de aprendizaje, que signifique un potencial riesgo para el paciente, se inicie con un modelo de simulación<sup>(1)</sup>.

La ASGE en 2012 definió la necesidad de adoptar la simulación basada en dos puntos importantes: en primer lugar, puede resultar en una reducción del 25% de los casos requeridos por los gastroenterólogos en formación para obtener competencias mínimas en EGD, y en segundo lugar, los parámetros evaluados con el simulador pueden correlacionarse con estándares mínimos reales de competencia ( $\kappa$  0,7 o mayor)<sup>(14)</sup>. A pesar de sus ventajas, la educación basada en simulación no es universalmente eficaz. Por ejemplo, carece de utilidad cuando se realiza sin la retroalimentación de los instructores, dado que debe integrarse en la formación de una manera reflexiva y resuelta<sup>(10)</sup>. La integración del entrenamiento basado en simulación debe ser reflexiva, deliberada y basada en evidencia para maximizar los beneficios del aprendizaje y superar los costos asociados<sup>(10)</sup>.

En la revisión realizada por Khan y colaboradores<sup>(10)</sup>, se plantea que la educación basada en simulación se enfoca en cuatro prácticas principales, que se describen en la **Figura 2**. Finalmente, la adopción de un enfoque de entrenamiento combinado (observación, práctica clínica y simulación) es el mejor método para aprender a realizar una EGD<sup>(2)</sup>.



**Figura 2.** Educación basada en la simulación. Adaptada de: Khan R, et al. World J Gastrointest Endosc. 2019;11(3):209-218<sup>(10)</sup>.

## RECOMENDACIONES DE LAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS INTERNACIONALES

Con base en la premisa previamente mencionada de la importancia de la cantidad de procedimientos endoscópicos realizados y la adquisición de competencias, existe variabilidad en la recomendación dada por las diferentes sociedades científicas de gastroenterología y endoscopia digestiva en cuanto a la cantidad “ideal” de procedimientos para cumplir con los requisitos mínimos y lograr las destrezas necesarias<sup>(1,2)</sup>. En la **Tabla 1** se describen las directrices vigentes.

**Tabla 1.** Cantidad de procedimientos requeridos para adquirir destrezas en la realización de esofagogastroduodenoscopia de acuerdo con las diferentes sociedades científicas

Organización	Cantidad de EGD
Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal	130
Sociedad Británica de Gastroenterología	300
Unión Europea de Médicos Especialistas	300
Sociedad Coreana de Endoscopia Gastrointestinal	1000
Sociedad Australiana de Gastroenterología	200

Modificada de: Kim JS, et al. Clin Endosc. 2017;50(4):318-321<sup>(2)</sup>.

## ¿CÓMO EVALUAR EL RENDIMIENTO?

La evaluación no solo debe cumplir con una finalidad informativa en aras de saber lo que se aprendió, sino que a su vez debe ser un elemento transformador como herramienta de información al docente, al programa y al estudiante, para entender la efectividad del proceso, identificar fortalezas y debilidades de cada uno de los protagonistas del proceso y crear oportunidades de mejora dinámicas, progresivas y sistemáticas que garanticen el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje<sup>(3)</sup>.

De la misma manera, la evaluación es parte fundamental del proceso de enseñanza en las diversas áreas y, para llevarla a cabo, se pueden utilizar modelos o estrategias diferentes, que al ser aplicadas de forma complementaria en un mismo estudiante podrían dar una mejor comprensión de sus habilidades, así como de los aspectos por mejorar<sup>(15)</sup>.

Dentro de estos está el modelo de Miller, el cual proporciona un marco para la evaluación del aprendizaje por competencias, asumiendo que este predice el desempeño y se enfoca en los siguientes aspectos: “sabe”, “sabe cómo”, “demuestra cómo” y “hace”<sup>(15)</sup>. A pesar de esto y de que se considera una forma transversal para la evaluación, no incluye la interacción entre el desempeño y la competencia, por lo cual se propuso el modelo de Cambridge, en el cual se tiene en cuenta el efecto de las influencias relacionadas con el sistema y el individuo<sup>(15)</sup>.

## PERSPECTIVAS FUTURAS

- La aplicación del enfoque basado en competencias puede ser útil para evaluar los hitos, las habilidades técnicas y cognitivas.
- La enseñanza basada en simulación debería implementarse dentro del currículo de los *fellows* de gastroenterología y endoscopia digestiva.

## CONCLUSIONES

La evaluación de las competencias debe ser parte fundamental del proceso de formación de los *fellows* de gastroenterología y no solo tener en cuenta los resultados basados en la cantidad de procedimientos realizados, que si bien son importantes, no deben ser el único factor a considerar.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la EGD debe ser motivador y no punitivo para los *fellows*, y para los docentes debe ser un escenario en el cual transmitan sus conocimientos y experiencias de manera didáctica e interactiva.

Cada estudiante tiene una forma y un tiempo diferente para adquirir las habilidades (técnicas, cognitivas e integrativas) y, por ende, el acompañamiento y la retroalimentación son fundamentales.

Estamos frente a una generación que tiene formas de aprendizaje diferentes a las implementadas tradicionalmente, lo cual implica un proceso de entrenamiento y actualización constante de los endoscopistas que se dedican a la docencia. La adopción de un enfoque de entrenamiento combinado (observación, práctica clínica y simulación) es el mejor método para aprender EGD diagnóstica y terapéutica y, así mismo, puede permitir acelerar las curvas de aprendizaje.



## REFERENCIAS

1. González R, Rodríguez A, Buckel E, Hernández C, Tejos R, Parra A, et al. Sistematización de un programa de entrenamiento en endoscopia digestiva alta diagnóstica en ambiente simulado y curvas de aprendizaje en pacientes reales. *Gastroenterol Latinoam*. 2012;23(4):191-196.
2. Kim JS, Kim BW. Training in endoscopy: Esophagogastroduodenoscopy. *Clin Endosc*. 2017;50(4):318-321.  
<https://doi.org/10.5946/ce.2017.096>
3. Rincón R, Puentes G, Vargas, Emura F. Estrategias de enseñanza en endoscopia de vías digestivas. En: Cañadas R, Vargas R, Rincón R, Jaramillo S, Puentes G (editores). *Currículo nuclear en endoscopia digestiva. Fundamentos teóricos y propuesta curricular*. Bogotá: Panamericana; 2018. p. 47-66.
4. Forbes N, Mohamed R, Raman M. Learning curve for endoscopy training: Is it all about numbers? *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2016;30(3): 349-356.  
<https://doi.org/10.1016/j.bpg.2016.04.003>
5. Taullard, D. Capacitación y certificación. En: Saénz R (editor). *Guías para mejorar la calidad de la endoscopia digestiva*. Santiago de Chile: Talloni; 2010. p. 20-28.
6. Soetikno R, Kolb JM, Nguyen-Vu T, Jayasekera C, Bogie R, Yu J, et al. Evolving endoscopy teaching in the era of the millennial trainee. *Gastrointest Endosc*. 2019;89(5):1056-1062.  
<https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.11.027>
7. Harden RM, Crosby J. The good teacher is more than a lecturer - the twelve roles of the teacher. *Med Teach*. 2000;22(4):334-347.
8. Han S. Achieving Competence in Endoscopy. *ACG Case Reports J*. 2019;6(8):e00155.  
<https://doi.org/10.14309/crj.0000000000000155>
9. Walsh CM. In-training gastrointestinal endoscopy competency assessment tools: Types of tools, validation and impact. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2016;30(3):357-374.  
<https://doi.org/10.1016/j.bpg.2016.04.001>
10. Khan R, Scaffidi MA, Grover SC, Gimpaya N, Walsh CM. Simulation in endoscopy: Practical educational strategies to improve learning. *World J Gastrointest Endosc*. 2019;11(3):209-218.  
<https://doi.org/10.4253/wjge.v11.i3.209>
11. Singh S, Sedlack RE, Cook DA. Effects of simulation-based training in gastrointestinal endoscopy: a systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2014;12(10):1611-1623.  
<https://doi.org/10.1016/j.cgh.2014.01.037>
12. Woods K. Simulators in training for upper gastrointestinal endoscopy. *Gastroenterol Hepatol*. 2019;15(4):207-209.
13. Blackburn SC, Griffin SJ. Role of simulation in training the next generation of endoscopists. *World J Gastrointest Endosc*. 2014;16(6):234-239.  
<https://doi.org/10.4253/wjge.v6.i6.234>
14. Cohen J, Bosworth BP, Chak A, Dunkin BJ, Early DS, Gerson LB, et al. Preservation and incorporation of valuable endoscopic innovations (PIVI) on the use of endoscopy simulators for training and assessing skill. *Gastrointest Endosc*. 2012;76(3):471-475.  
<https://doi.org/10.1016/j.gie.2012.03.248>
15. Aponte D. Del aprendizaje por imitación al aprendizaje por competencias. En: Cañadas R, Vargas R, Rincón R, Jaramillo S, Puentes G (editores). *Currículo nuclear en endoscopia digestiva. Fundamentos teóricos y propuesta curricular*. Bogotá: Panamericana; 2018. p. 37-46.



**Disponible en:**

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337782277009>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante  
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la  
academia

María del Carmen Figueredo, Reinaldo Rincón-Sánchez  
**Current Approach to Training and Assessing New  
Generations of Endoscopists**  
**Enfoque actual para enseñar y evaluar a las nuevas  
generaciones de endoscopistas**

*Revista colombiana de Gastroenterología*  
vol. 39, núm. 1, p. 62 - 67, 2024  
Asociación Colombiana de Gastroenterología,  
**ISSN:** 0120-9957  
**ISSN-E:** 2500-7440

**DOI:** <https://doi.org/10.22516/25007440.940>