

## Educación virtual y simulación en endoscopia

**Zagalsky, David; Wonaga, Andrés**

Educación virtual y simulación en endoscopia

Acta Gastroenterológica Latinoamericana, vol. 52, núm. 1, 2022

Sociedad Argentina de Gastroenterología, Argentina

**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199371057004>

**DOI:** <https://doi.org/10.52787/agl.v52i1.158>

Esta obra de Revista Acta Gastroenterológica Latinoamericana está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Esta obra de Revista Acta Gastroenterológica Latinoamericana está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.




Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

## Educación virtual y simulación en endoscopia


David Zagalsky

*Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas, Argentina*

 <https://orcid.org/0000-0001-8106-0555>

Andrés Wonaga [awonaga@gmail.com](mailto:awonaga@gmail.com)

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

 <https://orcid.org/0000-0001-5317-3034>

Acta Gastroenterológica  
Latinoamericana, vol. 52, núm. 1, 2022

Sociedad Argentina de Gastroenterología,  
Argentina

Recepción: 16 Enero 2022  
Aprobación: 17 Marzo 2022  
Publicación: 30 Marzo 2022

DOI: <https://doi.org/10.52787/agl.v52i1.158>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199371057004>

La *American Society of Gastrointestinal Endoscopy* (ASGE) define la competencia como el nivel mínimo de habilidad, conocimiento y/o experiencia derivado de la capacitación que permitirá realizar con destreza una tarea o procedimiento.<sup>1</sup>

La formación en endoscopia digestiva, para la mayoría de los que nos dedicamos a ella, fue realizada en hospitales durante nuestra residencia o concurrencia. La adquisición de la competencia requirió y requiere supervisión continua por tutores o mentores capacitados desde lo docente, e insume mucho tiempo para evitar errores o eventos adversos, durante el desarrollo de la curva de aprendizaje. A mayor complejidad del procedimiento, resulta más necesaria una tutela estrecha. La supervisión continua prolonga los procedimientos, por lo que disminuye la cantidad programable a diario. Esto tiene implicancias económicas para la institución y produce demoras en los turnos. También tiene un costo en cuanto al rendimiento de los equipos: al ser manejados por personal de escasa experiencia, se favorecen las roturas por el uso incorrecto. Como contraparte, los estándares actuales impiden que, desde un punto de vista ético, los médicos en formación utilicen pacientes para el aprendizaje. ¿Cuál es la razón que obliga a la tutela? Para el paciente objeto del procedimiento este es único e irrepetible -en general- y debiera hacerse de la mejor manera posible. Ese evento para el paciente individual en principio es único.

Los sistemas de simulación cada vez se desarrollan más en el mundo. Es posible que el salto brusco de la cirugía abierta a la laparoscópica en los años 90 haya sido un disparador en el mundo quirúrgico. En éste área puntual, se dio la circunstancia de que los cirujanos de mayor experiencia, en el área abierta, debieron adaptarse a las técnicas laparoscópicas. La aparición posterior de la cirugía robótica modificó más aún el enfoque. Las técnicas reales se parecieron cada vez más a las virtuales.

El entrenamiento por simulación tiene como objetivo adquirir destrezas endoscópicas, acelerar los tiempos de la formación básica, mejorar los conocimientos teóricos y enseñar el uso correcto del instrumental.<sup>2</sup> Esto se puede efectuar en un ambiente distendido, donde se establece un *feedback* continuo entre el alumno y el entrenador, sin necesidad de estar trabajando con el paciente, lo que obviamente evita riesgos.<sup>3</sup> De hecho, el error es parte del aprendizaje, y un procedimiento o maniobra se pueden repetir tantas veces como sea necesario, hasta que se realice correctamente. Esto implica que, al ejecutar el procedimiento en un paciente real, será más sencillo hacerlo cabalmente, disminuyendo la posibilidad de errores, que ya fueron corregidos durante la simulación. En las sesiones de entrenamiento, se discute previamente el caso clínico a simular, a fin de evaluar la patología, indicaciones o contraindicaciones de la endoscopia a planificar. Ante el hallazgo de una lesión, se realiza una revisión del algoritmo a seguir y, al finalizar, se evalúan los criterios de calidad del estudio realizado (parámetros brindados por el simulador virtual en un informe final).

Uno de los conceptos que se trabajan durante las sesiones de entrenamiento es el denominado "*debriefing*". Este concepto implica un intercambio de información al estilo de la técnica de Pendleton: ¿qué hice bien y qué podría mejorar? Esto se implementa a través de la conversación con el alumnado, individual o grupalmente, con el objeto de intercambiar opiniones sobre lo efectuado y cuáles serían las correcciones necesarias. O sea, un proceso de enseñanza y aprendizaje interconectado de manera permanente.<sup>2</sup> Por otro lado, se aprende a trabajar en equipo y se estimula la comunicación de indicaciones con el/ las asistentes y anestesiólogos.

Diversos estudios y revisiones sistemáticas demuestran que esta metodología de aprendizaje es de gran utilidad para los endoscopistas principiantes y acelera la curva de aprendizaje.<sup>4,5,6</sup> La simulación puede llevarse a cabo con modelos mecánicos que fueron usados a partir de finales de la década del 60, vivos, *ex vivo* o preparados anatómicos (usualmente en cursos denominados *Hands On*) y virtuales. Cada modelo tiene ventajas y desventajas. El análisis de estos es un objetivo separado de este editorial.

#### Puntos Claves

- La simulación enseña destrezas básicas o novedosas.
- Acelera la curva de aprendizaje.
- Es repetible y reproducible para mejorar la técnica.
- Evita riesgos para el paciente y el instrumental.
- Es muy útil e imprescindible- el "*debriefing*"\* a modo de retro alimentación

#### Puntos Claves

\*Revisión/repaso.

Desde el año 2017, la Sociedad Argentina de Gastroenterología (SAGE) comenzó a entrenar a sus alumnos del curso superior

universitario de postgrado (SAGEUBA) con un simulador virtual (Simbionix® Mentor II) de endoscopia. Esto tuvo lugar en el centro de simulación SIMMER (Simulación Médica Roemmers). Pudo observarse un impacto positivo en la actividad psicomotriz y una disminución de conductas de riesgo. Los datos de este trabajo se volcaron en un estudio de tipo "antes-después" sobre 126 alumnos, que se presentó en la DDW 2020 y fue publicado luego en la revista Digestive Diseases and Sciences.

<sup>7</sup> También se realizaron dos jornadas de *Hands On*, a fines del 2019, para los alumnos de la escuela en el Hospital de Clínicas y en la Fundación Favalaro, que se interrumpieron por la pandemia de covid-19. Esperamos el momento adecuado para retomar las actividades presenciales.

SAGE ha hecho una importante inversión en un aula inteligente, por un lado, y en la adquisición de otro piso en el mismo edificio. El destino de esta sede es desarrollar un Centro de simulación endoscópica. A lo largo de tres gestiones, se adquirió la sede, se refaccionó el lugar y, por último, se adquirió y recibió, a fines de 2021, un simulador virtual de alta fidelidad (CAE - Endo VR®) con tecnología háptica, que permite la percepción de resistencia al avance del endoscopio, con objetivos modificables y casos de diversa complejidad clínica (Figura 1). Esto permite detectar defectos, definir errores y mejorar la técnica.



**Figura 1**

Centro de Simulación Endoscópica de la Sociedad Argentina de Gastroenterología (SAGE).

Con el este simulador se pueden realizar el entrenamiento básico y avanzado (inyección, coagulación bipolar, toma de biopsias, colocación de clips, polipeptomías, etc.) para endoscopia alta, baja y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (ERCP). También está en desarrollo el módulo de ecoendoscopia y disección submucosa. Se han sumado, además, modelos mecánicos de endoscopia alta y baja para conformar un centro de entrenamiento en endoscopia por simulación con tecnología de avanzada.

La simulación es hoy una base imprescindible en la formación y actualización de los pilotos de avión. Es posible entrenarlos y reentrenarlos e incluso enfrentarlos a situaciones adversas complejas que pueden superar las situaciones habituales que encuentran durante su actividad. Al igual que en la medicina y la endoscopia, la vida de los pasajeros/pacientes está en manos del profesional a cargo. La mayor diferencia es que el piloto pone su propia vida en juego durante su

actividad. Justamente, la enorme responsabilidad de la endoscopia es que la salud del paciente es la que está en juego. Es por ello que, en cirugía, cada vez más el progreso tecnológico está ligado a la simulación o al trabajo en preparados que simulen la actividad real en pacientes. La endoscopia comparte este avance fundamental en el aprendizaje de habilidades y destrezas.

Una formación endoscópica segura es un objetivo común a diferentes sociedades con las cuales la SAGE está trabajando. Con ellas, compartirá la tarea de establecer las pautas para una mecánica conjunta de acreditación (ENDIBA/FAAED, FAGE, Sociedad Argentina de Cirugía, Sociedad de Coloproctología, Pediatría y Colegio de Gastroenterólogos).

La SAGE tiene desde hace muchos años una Escuela de Graduados de la especialidad, que ha adquirido jerarquía universitaria transformándose en un Curso Superior Universitario de especialización en Gastroenterología SAGE-UBA, gracias a un convenio con la Universidad de Buenos Aires (UBA). Los alumnos o cursantes reciben una enseñanza modular de aspectos fundamentales de la especialidad, que ha superado la prueba de la pandemia con un diseño pedagógico *online* que era previo a la misma. En los centros de enseñanza o sedes, se realiza la formación endoscópica práctica con pacientes. El centro de simulación SAGE tiene como uno de sus objetivos homogeneizar la base de esta formación, impartiendo los conocimientos básicos en el mejor contexto posible: sin riesgos para los pacientes ni para el equipamiento. De esta manera, se apuesta a un cambio de paradigma en la formación de los nuevos endoscopistas para beneficio de nuestra especialidad. Desde ya es clave que el cuerpo docente de las sedes participe del diseño del curso de simulación, con la intención de homogeneizar la enseñanza inicial de la endoscopia.

## Referencias

1. ASGE Standards of Practice Committee, Faulx AL, Lightdale JR, Acosta RD, Agrawal D, Bruining DH, Chandrasekhara V, Eloubeidi MA, Gurudu SR, Kelsey L, Khashab MA, Kothari S, Muthusamy VR, Qumseya BJ, Shaikat A, Wang A, Wani SB, Yang J, DeWitt JM. Guidelines for privileging, credentialing, and proctoring to perform GI endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2017;85(2):273-281. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2016.10.036>
2. Kahn 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.
3. Kevin A. Waschke, John Anderson, Roland M. Valori, Donald G. MacIntosh, Joseph C. Kolars, James A. DiSario ASGE Principles of endoscopy training. *Gastrointest Endosc* 2019;90:27-34.
4. Singh S, Sedlack RE, Cook DA. Effects of simulation-based training in gastrointestinal endoscopy: a systematic review and metaanalysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2014;12:1611-1623.
5. Ziv A, Ben-David S, Ziv M. Simulation based medical education: an opportunity to learn from errors. *Med Technol*. 2005;27:193-199.
6. González Robinson D, Rodríguez AU, Buckel ES, Hernández RC, Tejos RS, Parra AB, Pimentel FM, Boza CW, Padilla O, Riquelme A.

Systematization of a UGE training program for diagnosis in a simulation-based setting and learning curves in real patients. *Gastroenterol. Latinoam.* 2012;23(4):191-196.

7. Piskorz MM, Wonaga A, Bortot L, Linares ME, Araya V, Olmos JI, Gardey M, Perretta C, Olmos JA. Impact of a Virtual Endoscopy Training Curriculum in Novice Endoscopists: First Experience in Argentina. *Dig Dis Sci.* 2020 Nov;65(11):3072-3078. doi: 10.1007/s10620-020-06532-8

## Notas

**Propiedad intelectual.** Los autores declaran que los datos y las figuras presentes en el manuscrito son originales y fueron realizados en sus instituciones pertenecientes.

**Cite este artículo como:** Zagalsky D, Wonaga A. Educación virtual y simulación en endoscopia. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2022;52(1):18-20. <https://doi.org/10.52787/agl.v52i1.158>

## Notas de autor

**Correspondencia:** Wonaga Andrés Correo electrónico: [awonaga@gmail.com](mailto:awonaga@gmail.com)