

# Impacto del entrenamiento en simulación clínica en la gestión del estrés y la regulación emocional de estudiantes de medicina

## Impact of simulation-based training on stress management and emotional regulation in medical students

Daniela Pérez-Jiménez<sup>1</sup> , Ariana Cerón-Apílhualasco<sup>2\*</sup> , Jorge Loría-Castellanos<sup>3</sup>   
y Juan R. Mendoza-Carrillo<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Centro Anáhuac de Simulación Clínica; <sup>2</sup>Coordinadora General de Simulación Clínica. Universidad Anáhuac; <sup>3</sup>Red Nacional de Educadores en Simulación Clínica; <sup>4</sup>Coordinación del Comité de Residentes, Red Nacional de Educadores en Simulación Clínica. Ciudad de México, México

### Resumen

Durante la formación médica, los estudiantes se enfrentan de manera constante a situaciones estresantes y con alta carga emocional. La simulación clínica se ha consolidado como una estrategia educativa para el desarrollo de habilidades clínicas, que permite además explorar el impacto emocional en el proceso de aprendizaje. En este artículo se sintetiza la evidencia disponible sobre el impacto del entrenamiento en simulación clínica con la regulación emocional de los estudiantes de medicina. Se realizó una revisión de la literatura publicada entre 2010 y 2025 en las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science, Elsevier ScienceDirect y SciELO. Los resultados muestran que la simulación favorece la regulación emocional mediante la reducción del estrés y la ansiedad, así como el incremento de la autoconfianza, siempre que los escenarios estén diseñados según el nivel de formación de los participantes, y que estos cuenten con un desarrollo adecuado de las fases de prebriefing y debriefing. Las principales limitaciones identificadas se relacionan con la gestión inadecuada de las emociones durante o después de la simulación. En conclusión, la simulación clínica no debe ser utilizada únicamente como una herramienta pedagógica para el desarrollo de habilidades clínicas, sino también para favorecer y promover la competencia emocional de los futuros médicos. Se destaca la importancia de realizar investigación en materia de simulación clínica y regulación emocional en México y América Latina.

**Palabras clave:** Simulación clínica. Regulación emocional. Gestión del estrés. Estudiantes de medicina. Debriefing.

### Abstract

Throughout medical education, students are continuously exposed to stressful situations and emotionally demanding environments. Clinical simulation has been consolidated as an educational strategy for developing clinical skills but also provides a structured and psychologically safe context for examining the emotional dimensions of learning. This review synthesizes current evidence regarding the impact of simulation-based training on emotional regulation among medical students. A literature review was conducted on publications from 2010 to 2025 across PubMed, Scopus, Web of Science, Elsevier ScienceDirect, and SciELO databases. The findings show that simulation promotes emotional regulation by reducing stress and anxiety levels and increasing self-confidence, provided that the scenarios are designed according to the participants' level of training and that the prebriefing and debriefing phases are properly conducted. Conversely, inadequate emotional mana-

#### \*Correspondencia:

Ariana Cerón-Apílhualasco  
E-mail: ariana.ceron@anahuac.mx

Fecha de recepción: 01-10-2025  
Fecha de aceptación: 20-11-2025  
DOI: 10.24875/AMH.M25000137

Disponible en internet: 01-06-2026  
An Med ABC. 2026;71(2):162-166  
[www.analesmedicosabc.com](http://www.analesmedicosabc.com)

0185-3252 / © 2025 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permayer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

gement during or after simulation activities may undermine learning outcomes and psychological safety. In conclusion, clinical simulation should be recognized not merely as an instructional method for technical skill acquisition, but as an essential educational strategy for emotional competence and resilience in future physicians. Further research on the emotional outcomes of simulation-based education in Mexico and Latin America remains imperative to strengthen this emerging field.

**Keywords:** Clinical simulation. Emotional regulation. Stress management. Medical students. Debriefing.

## Introducción

Durante la formación académica médica, los estudiantes se enfrentan a situaciones de alta carga emocional y estrés, particularmente al interactuar con pacientes y al presentarse en entornos hospitalarios. Estos desafíos emocionales desempeñan un papel crucial en la formación de la identidad profesional de los futuros médicos<sup>1</sup>. En un estudio realizado en 2025 en estudiantes de primer año de medicina mexicanos, se reportó que la prevalencia de estrés percibido es de alrededor del 95.9%<sup>2</sup>. Las elevadas cifras cobran importancia durante la etapa inicial, en la que los estudiantes de medicina comienzan a acudir a hospitales para prácticas clínicas, pues tienden a experimentar ansiedad y falta de confianza en la atención de pacientes debido a su insuficiente conocimiento clínico, baja destreza técnica y limitadas habilidades de comunicación con el paciente<sup>3</sup>.

En este contexto, la simulación clínica se ha consolidado como una estrategia educativa innovadora que permite recrear escenarios estresantes en un entorno controlado, y es reconocida como un cambio en la educación en ciencias de la salud en la que se puede mejorar las habilidades clínicas, la seguridad del paciente y, por lo tanto, los resultados clínicos de los estudiantes de medicina<sup>4</sup>. Más allá de mejorar las habilidades clínicas, en la educación basada en simulación existe un creciente interés por comprender los efectos de las emociones en el aprendizaje durante las sesiones de simulación<sup>5</sup>. Estas emociones son reconocidas y expresadas por los propios estudiantes durante la etapa del *debriefing*, que se define como el diálogo entre dos o más personas realizado posterior a una simulación clínica, con el objetivo de explorar, analizar y sintetizar lo realizado durante el escenario clínico, incluidos los estados emocionales evocados dentro de este<sup>6</sup>. Lo que convierte al *debriefing* no solo en la fase más importante pedagógicamente, sino en un momento clave para la reflexión y la regulación emocional.

Según Afanador<sup>7</sup>, al correr escenarios de simulación clínica se debe lograr estimular suficientemente al alumno para mantenerlo en un estado donde predominen las emociones derivadas del placer y activación, estas emociones corresponden a estados de alerta, activación,

entusiasmo, serenidad y satisfacción. Y no así a las emociones derivadas del displacer y desactivación, tales como estar tenso, ansioso, nervioso, estresado, aburrido y fatigado, entre otras<sup>7</sup>. Así mismo, la implicación y realismo emocional en los escenarios clínicos simulados son fundamentales para lograr la atención e involucramiento de los estudiantes, y a su vez promover el aprendizaje. La evidencia afirma que mantener a los estudiantes activados conduce a un mejor aprendizaje<sup>8</sup>.

A partir de lo anterior, surge la necesidad de analizar la evidencia disponible acerca del impacto positivo o negativo de las emociones en escenarios de simulación clínica.

Primero, es importante recordar que la atención y la memoria constituyen el pilar primordial en el proceso de aprendizaje. Debido a que la capacidad de atención es limitada, mientras mayor estado emocional esté involucrado en nuestro proceso de aprendizaje, existe mayor tendencia a prestar atención<sup>5</sup>. Sin embargo, es importante qué emoción se activa durante la simulación clínica, puesto que si la emoción negativa es la involucrada, el tipo de atención prestada será encaminado hacia lo negativo. En los escenarios clínicos simulados esto significa que los estudiantes que están involucrados emocionalmente a una emoción negativa como lo es la ansiedad mientras se desarrolla la simulación, tenderán a fijar la atención en las reacciones del observador o del facilitador, en lugar de en los detalles del escenario<sup>5</sup>. Esto sugiere que para que el estudiante lleve un proceso de aprendizaje, no basta con la activación emocional, sino que esta debe estar encaminada hacia las emociones positivas para que así la atención del alumno se mantenga intrínseca en el desarrollo del escenario clínico.

La memoria, en cambio, tiene un papel esencial en el aprendizaje. Las emociones influyen tanto en lo que recordamos de un evento, como en nuestra capacidad de recordar información previa durante situaciones emocionales. Por lo tanto, tras un evento emocional, especialmente uno estresante, tendemos a recordar con mayor precisión los detalles relacionados con el desencadenante emocional. Sin embargo, es probable que debido al estrechamiento de atención que acompaña a las emociones intensas, los recuerdos estarán

sesgados<sup>5</sup>. Para sintetizar estas ideas, reconocemos que la atención y la memoria son fundamentales para el proceso de aprendizaje, y estas a su vez se ven influenciadas negativa o positivamente por el tipo de emoción que esté ligada a ellas.

## Objetivo

Si bien la simulación clínica ha demostrado efectividad en materia de habilidades clínicas técnicas, la evidencia en el impacto de regulación emocional y reducción del estrés documentados aún es limitada y heterogénea. Por ello, el objetivo de este artículo es sintetizar la evidencia disponible del impacto del entrenamiento en simulación clínica en la gestión del estrés y regulación emocional en los estudiantes de medicina, identificando los beneficios y áreas de oportunidad para futuras investigaciones.

## Método

Con la finalidad de cumplir el objetivo general de la investigación, se realizó una revisión de la literatura relacionada con la simulación clínica y la gestión del estrés, en las bases de datos PubMed/Medline, Scopus, Web of Science, Elsevier ScienceDirect y SciELO, considerando publicaciones de los últimos 15 años (2010-2025). Para ello, se emplearon combinaciones de términos en inglés y español, tales como: *clinical simulation*, *simulation-based education*, simulación clínica, *stress regulation*, manejo del estrés, *emotional regulation* y *medical students*, estudiantes de medicina.

## Criterios de inclusión

- Artículos publicados entre 2010 y 2025.
- Estudios originales (revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios experimentales, estudios observacionales).
- Población: estudiantes de medicina en formación y estudiantes residentes en formación.
- Idiomas: inglés y español.
- Estudios que evalúen el impacto de la simulación clínica sobre estrés, ansiedad, confianza o regulación emocional de los estudiantes de medicina.

## Criterios de exclusión

- Estudios en simulación clínica en profesionales de la salud diferentes a medicina (p. ej., enfermería, odontología, fisioterapia).

- Estudios que evalúen la regulación emocional utilizando realidad virtual.
- Publicaciones con acceso restringido sin disponibilidad de texto completo.

## Beneficios en el impacto emocional del entrenamiento en simulación clínica

La simulación clínica tiene el potencial de generar una amplia gama de respuestas biológicas y emocionales que influyen no solo en el aprendizaje y el rendimiento, sino también en el bienestar de los participantes<sup>9</sup>. Hoy en día, la ventaja que confiere la enseñanza basada en simulación clínica es la reproducción de escenarios clínicos con grados de complejidad ajustados al grado de formación de los estudiantes, en un ambiente controlado y seguro para el aprendizaje. Por ello, es importante resaltar qué es lo que hace que un escenario clínico tenga las características necesarias para tener un impacto emocional positivo en los estudiantes.

En este contexto, el *prebriefing* y, especialmente, el *debriefing*, adquieren un papel esencial dentro de la simulación clínica. Estas fases ofrecen a los instructores la oportunidad de retroalimentar no solo sobre el desempeño técnico-clínico de los participantes, sino también sobre las emociones evocadas durante la simulación, lo cual constituye un aspecto fundamental para el proceso de aprendizaje. Sin embargo, aunque se reconoce la importancia de iniciar las sesiones de *debriefing* solicitando a los participantes que expresen las respuestas emocionales evocadas durante el escenario, la literatura reporta que en muchos casos se realiza con la finalidad de generar seguridad psicológica y permitirles «liberarse», quedando en la gran mayoría de las ocasiones como un abordaje superficial, más que fomentar la reflexión emocional de cómo estas emociones pueden o no tener impacto en el desempeño del escenario clínico<sup>10</sup>.

En una revisión sistemática realizada por Vage en 2024 se reportó que realizar un *prebriefing* efectivo y un *debriefing* estructurado se asocia con mejores resultados de enseñanza y aprendizaje. Y para ello, la eficacia del *debriefing* depende directamente de la creación de un entorno seguro en el que los participantes del escenario se sientan con la confianza de compartir los sentimientos antes, durante y después de la simulación. Esto requiere que los instructores reconozcan y den legitimidad a las distintas reacciones emocionales que puedan tener los participantes de simulación. De lo contrario, el no abordar las emociones

puede obstaculizar la eficiencia de la sesión de simulación afectando negativamente el aprendizaje y fomentar un estado de disconformidad emocional<sup>10</sup>.

Por lo tanto, el impacto emocional en simulación clínica no solo depende del diseño del escenario, sino fundamentalmente de cómo se gestionan dichas emociones a través del *prebriefing* y el *debriefing*. Mientras que un entorno estructurado y seguro favorece el aprendizaje, el abordaje superficial de las emociones lo limita, incluso generando efectos negativos en los estudiantes.

Ahora bien, además de los beneficios derivados de la gestión emocional en el *prebriefing* y *debriefing*, el participar en un escenario simulado *per se* ha demostrado tener beneficios emocionales. Un estudio realizado en estudiantes de medicina de quinto año con simuladores de alta fidelidad midió los niveles de ansiedad en los alumnos antes y después de la simulación con la escala *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI) de Spielberger. Se compararon la ansiedad y la confianza de los estudiantes antes y después de la simulación, y los resultados mostraron que la ansiedad postsimulación disminuyó y la confianza aumentó significativamente. Así mismo, se demostró que la exposición a simulación con simuladores de alta fidelidad reduce la ansiedad en los estudiantes al comunicarse con pacientes en un entorno real<sup>3</sup>.

De manera similar, en un estudio realizado por Stecz en 2021<sup>11</sup> en estudiantes de medicina de quinto y sexto año, en el cual se les expuso a simulación clínica de alta fidelidad, se midieron grados de estrés antes y después de la simulación, basados en niveles de cortisol, testosterona,  $\alpha$ -amilasa y sIgA, así como autopercepción del estado emocional. Los resultados concluyeron que durante los escenarios clínicos de simulación, las respuestas de estrés son transitorias. Durante la simulación, los estudiantes experimentan inicialmente mayor preocupación, seguido de un aumento de disconformidad emocional al finalizar la actividad, esto relacionado a un mayor compromiso con la tarea y una adaptación progresiva al estrés conforme avanza la práctica<sup>11</sup>. Lo cual orienta a que a pesar de que la simulación genera estrés por el simple hecho de participar en ella, el nivel de regulación emocional posterior es proporcional al compromiso con la simulación, así como a las estrategias implementadas en el *debriefing* para favorecer el bienestar y la consolidación del aprendizaje. Este hallazgo coincide con la evidencia de que los grados de ansiedad moderados pueden ser benéficos para los estudiantes, puesto que los motiva a prepararse mejor para su siguiente

práctica, y este estrés moderado se utiliza como un impulsor positivo del aprendizaje<sup>12</sup>.

En conjunto, el impacto y regulación emocional en una simulación clínica está directamente relacionado con el diseño del escenario, así como la calidad del acompañamiento emocional por medio del *prebriefing* y el *debriefing*. Esto convierte la simulación en una herramienta que además de promover la adquisición y perfección de habilidades clínicas es fundamental para la regulación emocional de los futuros médicos.

### Limitaciones del entrenamiento emocional en simulación clínica

Si bien la simulación clínica se ha consolidado como una herramienta valiosa para la enseñanza y el fortalecimiento de habilidades emocionales en los estudiantes de medicina, su implementación no está exenta de limitaciones. Estas principalmente derivadas del nivel de estimulación al que son expuestos los estudiantes, ya que de ser subestimulados o sobreestimulados puede generar efectos perjudiciales, que no favorecen al aprendizaje<sup>9</sup>.

Es así cuando durante la simulación se evocan emociones como la vergüenza, que trae consigo un impacto negativo en la autoestima y motivación del participante en el escenario<sup>12</sup>. Aquí radica la importancia de la adecuación de grado de complejidad de acuerdo con el grado de formación académica de los participantes, así como la correcta capacitación de los instructores para acompañar tanto las emociones como el desempeño clínico.

Además, es importante considerar que el efecto ambiental de la simulación influye en la regulación emocional de los participantes. En una revisión sistemática realizada por Vage<sup>9</sup> se identificó que la exposición a escenarios de simulación de alto estrés (con ruido ambiental, interacción con pacientes simulados e incremento en la dificultad del escenario clínico) puede provocar resultados no favorables en los participantes: un 55 % de los estudios reportaron un deterioro en el desempeño clínico, mientras que en el 91% de estos se correlacionan los niveles elevados de ansiedad y estrés percibido con un peor desempeño clínico<sup>9</sup>. Estos hallazgos sugieren que someter a un nivel de estrés y exigencia mayor a la esperada, especialmente en estudiantes en etapas tempranas a su formación, puede tener un impacto negativo en el proceso de aprendizaje basado en la simulación clínica.

De acuerdo con lo anterior, en simulación clínica existe un constante desafío de mantener un equilibrio entre el adecuado diseño de escenarios clínicos de acuerdo con la etapa de formación, así como la correcta estimulación emocional de los participantes, con la finalidad de favorecer un proceso de aprendizaje adecuado basado en simulación clínica.

## Conclusiones

De acuerdo con la evidencia analizada, se demuestra que la simulación clínica no solo es una herramienta pedagógica para el desarrollo de habilidades clínicas, sino también un espacio para el entrenamiento emocional de los estudiantes de medicina. La exposición a escenarios controlados permite que los participantes experimenten distintas respuestas emocionales, favoreciendo la autoconfianza en las habilidades de comunicación, las clínico-prácticas, y la disminución del estrés. El impacto positivo en la regulación emocional depende directamente del diseño y adecuación correcta del escenario para el grado de formación de los estudiantes, y especialmente del acompañamiento durante las fases del *prebriefing* y *debriefing*. Una gestión inadecuada durante estas etapas puede ser perjudicial para el aprendizaje y regulación emocional de los estudiantes, generando incremento en la ansiedad, además de generar desconfianza en los participantes.

Para maximizar el potencial del entrenamiento en simulación clínica para la gestión del estrés y regulación emocional es necesario fortalecer la formación de los instructores de simulación en acompañamiento emocional y comunicación durante las fases de *prebriefing* y *debriefing*. Así como promover futuras investigaciones que evalúen los cambios en la regulación emocional a corto y largo plazo.

Al realizar esta investigación se identificó la falta de datos e información que existen en materia de simulación y regulación emocional en México y Latinoamérica, lo que convierte esta línea de investigación en un área de oportunidad para enriquecer la simulación clínica en nuestro país, y de esta manera beneficiar la formación académica de los profesionales de salud tanto en habilidades clínicas como en el proceso emocional.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

J. Loría-Castellanos es miembro del comité editorial de la revista *Anales Médicos*. Los demás autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El estudio no involucra datos personales, historias clínicas ni muestras biológicas humanas, por lo que no requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no se utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

## Referencias

- Lönn A, Weurlander M, Seeberger A, Hult H, Thornberg R, Wernerson A. The impact of emotionally challenging situations on medical students' professional identity formation. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2023;28(5):1557-78.
- González SB, de la Cruz IH, Jaramillo CDM. Prevalencia de estrés percibido en estudiantes de medicina de primer año de la Universidad Isidro Fabela. *Psicología y Salud*. 2025;35(2):367-73.
- Yu JH, Chang HJ, Kim SS, Park JE, Chung WY, Lee SK, et al. Effects of high-fidelity simulation education on medical students' anxiety and confidence. *PLoS One*. 2021;16(5):e0251078.
- Barbadoro P, Brunzini A, Dolcini J, Formenti L, Luciani A, Messi D, et al. Stress responses in high-fidelity simulation and standard simulation training among medical students. *BMC Med Educ*. 2023;23(1):116.
- LeBlanc VR, Posner GD. Emotions in simulation-based education: friends or foes of learning? *Adv Simul (Lond)*. 2022;7(1):3.
- Cerón-Apipilhuasco A, Rodríguez-Cruz L, Mendoza-Carrasco MT, Loria-Castellanos J, Flores-Galicia R, López-Bazán TF. Debriefing en simulación clínica. *Rev Educ Investig Emer*. 2021;3(2):74-7.
- Afanador AA. Simulación clínica y aprendizaje emocional. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2012;41:44S-51S.
- LeBlanc VR, Brazil V, Posner GD. More than a feeling: emotional regulation strategies for simulation-based education. *Adv Simul (Lond)*. 2024;9(1):53.
- Vage A, Spence AD, McKeown G, Gormley GJ, Hamilton PK. Simulate to stimulate? A systematic review of stress, learning, and performance in healthcare simulation. *Ulster Med J*. 2024;93(3):119-26.
- De Carvalho-Filho MA, Schaafsma ES, Tio RA. Debriefing as an opportunity to develop emotional competence in health profession students: faculty, be prepared! *Scientia Medica*. 2018;28(1):ID28805.
- Stecz P, Makara-Studziska M, Biaka S, Misiolok H. Stress responses in high-fidelity simulation among anesthesiology students. *SciRep*. 2021;11(1):17073.
- Behrens CC, Dolmans DH, Gormley GJ, Driessen EW. Exploring undergraduate students achievement emotions during ward round simulation: a mixed-method study. *BMC Med Educ*. 2019;19(1):316.