



Facultad de Medicina



REVISTA DE SIMULACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD REVSIMCS

No. 02 | JUNIO 2024

ISSN: 3061-7243



Estándares de mejores prácticas de la Asociación de Educadores de Pacientes Estandarizados (ASPE) • ¿Podemos mejorar la telesimulación? Experiencia en abordaje de toxíndromes en pregrado médico • La simulación y su contribución al sistema de salud • Grandes modelos de lenguaje en la educación médica basada en competencias • *Debriefing* difícil: antes, durante y después de situaciones desafiantes • Explorando la excelencia en simulación: experiencia de acreditación bajo los estándares de la *Society for Simulation in Healthcare*

FACMED | UNAM



Facultad de Medicina



EDITORIA

Dra. Laura Silvia Hernández Gutiérrez

EDITORES ASOCIADOS

Dra. Argimira Vianey Barona Nuñez

Dra. Alba Brenda Daniel Guerrero

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Cassandra Durán Cárdenas

Dra. Ana Gabriela Ortiz Sánchez

Dr. Erick López León

Dr. Hugo Erick Olvera Cortés

Dr. Samuel Eloy Gutiérrez Barreto

CORRECCIÓN DE ESTILO

Lic. Carolina Martínez Vázquez

DISEÑO EDITORIAL

Lic. Miguel Ángel Torres de la Rosa

Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México

dicim.editorial@facmed.unam.mx

ÍNDICE

EDITORIAL

Editorial número dos

Laura Silvia Hernández Gutiérrez

(4)

ARTÍCULOS ORIGINALES

Estándares de mejores prácticas de la Asociación de Educadores de Pacientes Estandarizados (ASPE) (6)

Claudia Arancibia Salvo, Sergio Bozzo Navarrete

¿Podemos mejorar la telesimulación? Experiencia en abordaje de toxíndromes en pregrado médico (20)

Jesús Hermosillo Carrillo, Irving Omar Sánchez Herrera,
José Alejandro Magaña Lugo, José Alban Vázquez Zaragoza,
Berenice Sánchez Caballero

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

La simulación y su contribución al sistema de salud (28)

Irene Durante Montiel, Argimira Vianey Barona Nuñez,
Laura Silvia Hernández Gutiérrez

Grandes modelos de lenguaje en la educación médica basada en competencias (37)

Luís Ramírez-García, Mario Arturo Luna Lamas

Debriefing difícil: antes, durante y después de situaciones desafiantes (46)

Ana Gabriela Ortiz Sánchez, Hugo Erick Olvera Cortés

EXPERIENCIAS EN SIMULACIÓN

Explorando la excelencia en simulación: experiencia de acreditación bajo los estándares de la Society for Simulation in Healthcare (53)

Laura Silvia Hernández Gutiérrez, Hugo Erick Olvera Cortés

REVISTA DE SIMULACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD REVSIMCS, No. 02, enero - junio 2024, es una publicación semestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Avenida Universidad No. 3000, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, a través de la Facultad de Medicina, Circuito escolar s/n, Ciudad Universitaria, Col. Copilco, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, Tel. (55) 5623 2300, ext. 43013 y 43083. Sitio web: <https://revsimulacion.facmed.unam.mx/index.php/rscsfm> Correo electrónico: dicim.editorial@facmed.unam.mx Editora responsable: Dra. Laura Silvia Hernández Gutiérrez, Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título Número: 04-2022-120915165400-102, ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Lic. Miguel Ángel Torres de la Rosa, Departamento de Integración de Ciencias Médicas, Facultad de Medicina, UNAM. Circuito escolar s/n, Ciudad Universitaria, Col. Copilco, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México. Fecha de la última modificación: 7 de junio, 2024.

El contenido de los textos expresados en los artículos son responsabilidad de los autores y no reflejan la postura o el punto de vista del editor, los dictaminadores, o de los miembros del Comité Editorial, o de la UNAM.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos (no imágenes) aquí publicados, siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. Los nombres y las direcciones de correo electrónico introducidas en esta revista, serán usadas exclusivamente para los fines establecidos en ella y no se proporcionarán a terceros o para su uso con otros fines.

Informamos además, que podrán ejercer sus derechos ARCO (Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición) en la Unidad de Transparencia de la UNAM, o a través de la Plataforma Nacional de Transparencia.

El aviso de privacidad integral se puede consultar en:

<http://www.facmed.unam.mx/eventos/privacidad/AVISOSIMPLIFICADO.pdf>

EDITORIAL

Es un placer presentarles el último número de nuestra revista dedicada a la simulación en ciencias de la salud. En este fascinante mundo donde la tecnología y la educación se entrelazan para mejorar la práctica médica, cada artículo seleccionado para este número ofrece una mirada profunda y reflexiva sobre diferentes aspectos de la simulación y su impacto en el sistema de salud.

Comenzamos explorando el papel fundamental que desempeña la simulación en la mejora del sistema de salud. Desde la formación de profesionales hasta la optimización de procesos, la simulación emerge como un aliado invaluable en la búsqueda de la excelencia en el cuidado de la salud.

Examinamos de cerca los estándares de mejores prácticas establecidos por organizaciones como la *Association of Standardized Patient Educators* (ASPE) y la *Society for Simulation in Healthcare* (SSH). ¿Cómo pueden estos estándares no solo guiar nuestra práctica, sino también influir en la acreditación de programas de simulación?

No podemos ignorar la importancia del *debriefing* en el proceso de simulación. En situaciones desafiantes, se convierte en una herramienta crucial, permitiendo un análisis profundo antes, durante y después de las experiencias simuladas. En este número, exploramos cómo abordar el *debriefing* en momentos difíciles para maximizar el aprendizaje y el crecimiento profesional.

La integración de grandes modelos del lenguaje y la inteligencia artificial en la simulación, este artículo nos invita a reflexionar sobre cómo la tecnología puede potenciar la simulación y transformar la manera en que educamos a los profesionales de la salud.

Además, nos adentramos en el mundo de la tele simulación, un campo en constante evolución que ha cobrado un nuevo protagonismo en el contexto actual. Exploramos cómo podemos mejorar esta modalidad para garantizar una formación efectiva y accesible para todos.

En resumen, este número de nuestra revista nos invita a reflexionar, aprender y avanzar en el emocionante campo de la simulación en ciencias de la salud. Esperamos que disfruten de la lectura tanto como nosotros disfrutamos al compilar este contenido para ustedes.

¡Que este número inspire nuevas ideas, innovaciones y colaboraciones en el apasionante mundo de la simulación en salud!

Sinceramente,

Dra. Laura Silvia Hernández Gutiérrez

Editora en Jefe

ARTÍCULOS ORIGINALES

Estándares de mejores prácticas de la Asociación de Educadores de Pacientes Estandarizados (ASPE) (6)

Claudia Arancibia Salvo, Sergio Bozzo Navarrete

¿Podemos mejorar la telesimulación? Experiencia en abordaje de toxíndromes en pregrado médico (20)

Jesús Hermosillo Carrillo, Irving Omar Sánchez Herrera,
José Alejandro Magaña Lugo, José Alban Vázquez Zaragoza,
Berenice Sánchez Caballero



Estándares de mejores prácticas de la Asociación de Educadores de Pacientes Estandarizados (ASPE)

Claudia Arancibia Salvo⁽¹⁾, Sergio Bozzo Navarrete⁽²⁾

Resumen

Introducción: La presente publicación es el paso final del proceso de traducción y adaptación de los estándares de mejores prácticas de la Asociación de Educadores de Pacientes Estandarizados (ASPE, por su sigla en inglés). Estos estándares se enfocan en entregar principios y prácticas que contribuyen a garantizar la seguridad y efectividad relacionadas con el trabajo de todos los roles humanos involucrados en la simulación. Aun cuando estos estándares están publicados en inglés, existe una barrera relacionada con su puesta en práctica en países donde el inglés no es la lengua materna, por lo que el objetivo es traducir al español estos lineamientos. **Material y métodos:** una vez aprobado el proyecto por ASPE, se llevó a cabo un proceso de traducción y adaptación lingüística y cultural. Se revisaron las políticas y procedimientos para verificar el cumplimiento de éstos; una vez traducido, se envió a revisión de expertos, para finalmente ser aprobado y difundido en forma oficial a través del sitio web de ASPE junto a traducciones a otros idiomas. **Resultados:** se presenta a la comunidad hispanohablante, la traducción de estándares de ASPE, para facilitar su implementación y cumplimiento en los distintos centros donde se aplica la metodología de participante simulado. **Discusión:** Los estándares de mejores prácticas están organizados en cinco dominios: Ambiente seguro de trabajo; Desarrollo de casos; Entrenamiento de pacientes simulados,

gestión de programas y Desarrollo profesional. Cada dominio está dividido en principios y prácticas clave. Este documento ofrece orientaciones prácticas y señala aspectos ideales a los que aspirar. **Conclusión:** Los estándares de ASPE proporcionan directrices claras a los educadores que trabajen con pacientes simulados. Esta traducción será de utilidad en la implementación de políticas y prácticas, relacionadas con la implementación de la metodología de pacientes simulados.

Palabras clave: simulación, estándares, paciente simulado, paciente estandarizado.

Abstract

Introduction: This publication is the final step in translating and adapting the Association of Standardized Patient Educators (ASPE) best practice standards. These standards focus on delivering principles and practices that ensure the work-related safety and effectiveness of all simulation-related roles. Although these standards are published in English, there is a barrier related to their implementation in countries where English is not the mother language, so the goal is to translate these guidelines into Spanish. **Material and methods:** once the project was approved by ASPE, a process of translation and linguistic and cultural adaptation was carried out. Policies and

Filiación institucional:

(1) Departamento de Educación en Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

(2) Departamento de Medicina Interna, Occidente, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Autor de correspondencia: Claudia Arancibia Salvo | carancibia@uchile.cl



procedures were reviewed to verify compliance; once translated, it was sent for expert review. It was finally approved and officially disseminated through the ASPE website, along with translations into other languages. Results: the translation of ASPE standards is presented to the Spanish-speaking community to facilitate their implementation and compliance in the different centers where the simulated participant methodology is applied. Discussion: Best practice standards are organized into five domains: Safe Work Environment, Case development, Simulated Patient Training, Program Management, and Professional Development. Each domain is divided into key principles and practices. This document provides practical guidance and points out ideal areas to aspire to. Conclusion: The ASPE standards provide clear guidelines to educators working with Simulated Patients. This translation will be useful in the implementation of policies and practices related to the implementation of the simulated patient methodology.

Keywords: *simulation, standards, simulated patient, standardized patient.*

Introducción

Los estándares de Mejores Prácticas (EMP) de la Asociación de Educadores de Pacientes Estandarizados (ASPE), publicadas en *Advances in Simulation* en 2017, representan un paso importante en el desarrollo de la metodología del paciente simulado y la profesionalización de las prácticas de quienes trabajan con participantes simulados.

En el ámbito hispanoamericano, la barrera del idioma con este artículo publicado en inglés probablemente ha limitado el acceso y el despliegue de estas recomendaciones. El objetivo al elaborar estos estándares de mejores prácticas (EMP), es garantizar el desarrollo, la integridad y la aplicación segura de los esfuerzos educativos que utilizan pacientes estandarizados (PE). Los EMP se basan en cinco valores subyacentes: seguridad, calidad, profesionalismo, responsabilidad y colaboración.

Los autores describen cinco áreas de buenas prácticas: el entorno de trabajo seguro; el desarrollo

de casos; la formación de los PE en interpretación de roles, retroalimentación y uso de instrumentos de evaluación; la gestión de programas y el desarrollo profesional.

Cada área se divide en principios acompañados de prácticas clave que proporcionan directrices claras y prácticas para lograr los resultados esperados y crear simulaciones que sean seguras para todos los implicados.

El objetivo de esta traducción al español es permitir que estas buenas prácticas se integren sistemáticamente en las actividades de simulación clínica, fomentando así la seguridad y la calidad de las simulaciones con PE.

Introducción

La simulación humana es una metodología reconocida que involucra a personas que interpretan roles e interactúan con estudiantes en una amplia gama de experiencias de aprendizaje y evaluación. En un inicio, quienes asumieron el rol de interpretar pacientes se denominaron Pacientes Estandarizados o Simulados (PS). En los últimos años, los PS pueden representar un amplio rango de roles, por ejemplo: usuarios de salud, familiares de pacientes, profesionales de la salud. Hay un creciente reconocimiento del uso de la metodología PS y su aplicación en cualquier modalidad de simulación (por ejemplo, como confederados; o, estudiantes interpretando roles distintos a los propios; o, técnicos operando un maniquí). Al mismo tiempo, puede haber distinciones en la naturaleza, alcance y función de quienes representan esos roles. Por ejemplo, se ha descrito a los confederados como profesionales de la salud que se “insertan” en un escenario para guiarlo, mientras que los PS actúan como un representante de la persona que interpretan y con frecuencia carecen de conocimientos profesionales de salud (Nestel et al, 2014, Nestel et al, 2017).

La Asociación de Educadores con Pacientes Estandarizados (ASPE) es una organización global enfocada en la simulación (*Association of Standardized Patient Educators*). La misión de ASPE es compartir los avances en pedagogía, evaluación,

investigación y formación continua basados en PS. También apoya el desarrollo profesional de quienes se dedican a la simulación humana. Por tanto, es de interés de ASPE pronunciarse sobre los valores que sustentan estas actividades y establecer Estándares de Buenas Prácticas (EMP) que aseguren el crecimiento y la integridad de los esfuerzos basados en PS (ASPE, 2017).

Los EMP de ASPE proporcionan directrices claras y prácticas a los educadores que trabajen con PS. Se ha tenido cuidado en que estas directrices sean precisas y, sin embargo, lo suficientemente flexibles como para abordar la diversidad de contextos de la práctica con PS. Las prácticas de simulación en su sentido más amplio se abordan en los Estándares de Buenas Prácticas de la Asociación Internacional de Enfermería para Simulación Clínica y Aprendizaje: (INACSL, 2016). Los EMP de ASPE están diseñados para ser utilizados en conjunto con los estándares de INACSL. Las potenciales consecuencias de no seguir los EMP de ASPE comprometen tanto la seguridad de los participantes como la efectividad de una sesión de simulación.

Material y métodos

Proceso de desarrollo de EMP de ASPE

Los EMP de ASPE han sido definidos por las opiniones consensuadas de varios educadores expertos en el campo de la metodología de PS. Como expertos han sido consideradas a personas que han contribuido en gran medida al alcance y desarrollo de la metodología de PS, desde sus inicios en 1964. Este consenso se basa en evidencias y prácticas, de una variedad de fuentes y métodos, y refleja las perspectivas de muchas culturas y áreas de práctica. El desarrollo de los estándares comenzó en una reunión de un grupo de expertos norteamericanos en el campo de la metodología de trabajo con PS (diciembre, 2013), seleccionados por la entonces presidente de ASPE, Gayle Gliva-McConvey, y la presidenta del Comité ASPE de Estándares de Práctica, Wendy Gammon (Tabla 1). Se utilizó un proceso Delphi modificado (Custer 1999) para identificar los dominios que forman la base de este documento. Se presentó un borrador de esta primera ronda en enero de 2014, en una reunión de la Junta Directiva de ASPE. La segunda ronda buscó ampliar la visión con la inclusión de expertos de ASPE de fuera de América del Norte para revisar los dominios y sus principios (Tabla 2). La tercera ronda consistió

Tabla 1. Comités de trabajo, diciembre 2013.

Carrie Bohnert	USA	Chair, ASPE Educational Content Committee, 2013 – 2015
Gail Furman	USA	National Board of Medical Examiners, miembro fundador de ASPE
Wendy Gammon	USA	Chair, ASPE Standards of Practice Committee, 2013 – 2014
Gayle Gliva-McConvey Nancy McNaughton	USA CANADÁ	President, ASPE, 2012 – 2013 Chair, ASPE Grants and Research Committee, 2014 – 2015
Cate Nicholas	USA	Chair, ASPE Grants and Research Committee, 2012 – 2013
Tamara Owens Sydney Smee Diana Tabak	USA CANADÁ CANADÁ	President, ASPE, 2008 – 2009 Medical Council of Canada Chair, ASPE Hybrid Special Interest Group

Tabla 2. Revisores, enero 2014 – 2015.

Connie Coralli	USA	Chair, ASPE Educational Resources Committee, 2013 – 2015
Melih Elcin	TURKEY	Member Liaison, ASPE, 2014–2015
Valerie Fulmer	USA	Chair, ASPE Publications Committee, 2014 – 2015
Carine Layat-Burn	SWITZERLAND	Chair, ASPE International Committee, 2014 – 2015
Karen Lewis	USA	President, ASPE, 2014 – 2015
Lorraine Lyman	USA	Chair, ASPE Standards of Practice Committee, 2014 – 2016
Debra Nestel	AUSTRALIA	Simulated Patient Network
Jan-Joost Rethans	NETHERLANDS	Chair, ASPE International Committee, 2007 – 2008
Karen Reynolds	UNITED KINGDOM	Vice President for Operations, ASPE, 2014 – 2015
Cathy Smith	CANADÁ	Chair, ASPE Conference Committee, 2013 – 2016
Amber Walton	USA	Vice President for Operations, ASPE, 2011 – 2013

Tabla 3. Grupo final de trabajo, 2016 – 2017.

Carrie Bohnert	USA	Vice President for Operations, ASPE, 2016 – 2017
Henrike Hölzer	GERMANY	Chair, ASPE International Committee, 2016 – 2017
Karen Lewis	USA	Chair, ASPE Standards of Practice Committee, 2017 – 2018
Lorraine Lyman	USA	Chair, ASPE Standards of Practice Committee, 2014 – 2016
Cathy Smith	CANADÁ	Chair, ASPE Conference Committee, 2013 – 2016
Tonya Thompson	USA	Chair, ASPE Grants and Research Committee, 2016 – 2017
Amelia Wallace	USA	Chair, ASPE Educational Content Committee, 2016 –

en un consenso final separado para la unificación de este documento por un equipo de revisores (junio de 2016) convocados por de la Junta de Directores de ASPE (Tabla 3). Estos expertos hicieron las revisiones finales (incluido el cambio del título del borrador de Estándares de Prácticas a Estándares de Mejores Prácticas) y preparó este texto.

Términos relacionados con la metodología PS

Para los efectos de este documento, nos explayaremos en algunos términos clave relevantes para la metodología de trabajo con PS. Nuestra comprensión de estos términos está alineada con las definiciones de la Sociedad para la Simulación en Salud (SSH, Society for Simulation in Healthcare), el Diccionario de Simulación en Salud (Healthcare Simulation Dictionary) (Lopreiato,2016) y el Glosario



de simulación de los Estándares de Buenas Prácticas de la INACSL (INACSL, 2016) y, en algunos casos, refleja matices adicionales que surgen de nuestras prácticas.

Los términos paciente estandarizado y paciente simulado (PS) se usan a menudo indistintamente y se refieren a una persona entrenada para representar a un paciente en forma realista y repetible. Los PS interactúan con aprendices en educación experiencial y en contextos de evaluación. Los aprendices, según el contexto, se describen de diversas formas, ya sea como alumnos, estudiantes, participantes, examinados o candidatos. Los PS también pueden proporcionar comentarios sobre el desempeño de los estudiantes desde la perspectiva de la persona que representan, aspecto único del trabajo con PS. Como se señala previamente, la educación basada en PS ha crecido en tamaño y alcances prácticos para incluir muchos papeles diferentes. Por este motivo, el término participante simulado está siendo utilizado como un término más inclusivo para referirse a todos los actores humanos en cualquier contexto de simulación. En este documento, el término PS se refiere a todos estos matices.

El contexto en el que trabajan los PS determina su capacidad de repetición o estandarización (consistencia y exactitud) de su comportamiento, tanto referido al rendimiento de un PS individual como también entre PS que representen el mismo papel. Este comportamiento puede ser visto como parte de un continuo. En un extremo, en las evaluaciones de alta relevancia, los PS pueden ser entrenados para comportarse de una manera altamente repetible o estandarizada, de forma que cada estudiante evaluado tenga una oportunidad igual y justa, hablándose a menudo en estos casos de Pacientes Estandarizados. Es importante tener en cuenta que, en este contexto, los PS son individuos cuyo comportamiento ha sido estandarizado. En entornos educativos formativos, donde la estandarización puede no jugar una parte importante del diseño de la sesión, los PS, cuidadosamente entrenados, son capaces de responder con más autenticidad y flexibilidad

a las necesidades individuales de los estudiantes, denominándose en este contexto como Pacientes Simulados.

El término actor se utiliza a veces para referirse a un PS. Si bien, tanto los PS como los actores interpretan roles, y las bases prácticas y teorías de la actuación pueden ser parte del trabajo del PS, el alcance de lo que este último hace, respecto de lo que hace un actor, es diferente. En general, los actores cumplen los objetivos de un dramaturgo y/o un director, y actúan para el entretenimiento de una audiencia. En la simulación en salud, los actores pueden ser contratados para actuar en una actividad educativa; sin embargo, como PS, hacen algo diferente. Ellos son parte de un equipo educativo, centrado en el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje de una actividad de simulación al servicio de los estudiantes.

Se usa el término cliente para referirnos a individuos o grupos que contratan un programa de PS para diversas actividades. El término educador de PS se utiliza para referirse a quienes trabajan para desarrollar experiencia en la metodología de trabajo con PS y son responsables de la capacitación y/o administración de la simulación basada en PS. Algunos pueden ser entrenadores que exclusivamente trabajan con PS, mientras que otros pueden ser profesores o profesionales de la salud que trabajan con PS como parte de sus roles clínicos y/o académicos.

Resultados

Los EMP están organizados en cinco dominios: Ambiente seguro de trabajo; Desarrollo de casos; Entrenamiento de PS para sus roles (representación, retroalimentación y preparación para aplicar los instrumentos de evaluación), Gestión de programas y Desarrollo profesional. Cada dominio está dividido en principios y prácticas clave que los acompañan. Las prácticas están numeradas para facilitar su referencia. No todas las prácticas son aplicables a cada situación, y el orden en que se presentan puede variar.

Los dominios consideran los cinco valores subyacentes que apoyan las prácticas educativas basadas en PS: 1. Seguridad, 2. Calidad, 3. Profesionalismo, 4. Responsabilidad y 5. Colaboración (Figura 1). La seguridad es la piedra angular de la práctica con simulación. En este sentido, es el aspecto central de todos los valores porque la seguridad es una motivación fundamental para utilizar simulación. A su vez, se debe realizar simulación de una manera segura que minimice el riesgo para todas las partes involucradas, sin importar la actividad. Calidad se refiere al aseguramiento y la búsqueda de la mejora continua. Se establecen y cumplen estándares de excelencia en educación, formación e investigación. El profesionalismo exige que integremos una comunidad de profesionales y actuemos de acuerdo con la ética, los valores y las normas comunes. La responsabilidad y rendición

de cuentas dictan un compromiso de servicio a las necesidades de nuestros grupos de interés y de información al público sobre nuestras prácticas. La colaboración requiere compartir las mejores prácticas con colegas a escalas local y global. Esto es esencial para el crecimiento y desarrollo de sistemas de práctica basada en PS.

Aunque dominios y valores se presenten en secciones separadas, debemos reconocer que no son mutuamente excluyentes. Hay elementos de todos los valores en cada uno de los dominios, y hay superposición de prácticas dentro de cada dominio, la forma en que se presentan tiene el objeto de facilitar la organización para el lector y reiterar la importancia de la práctica (Figura 1).

Resultados

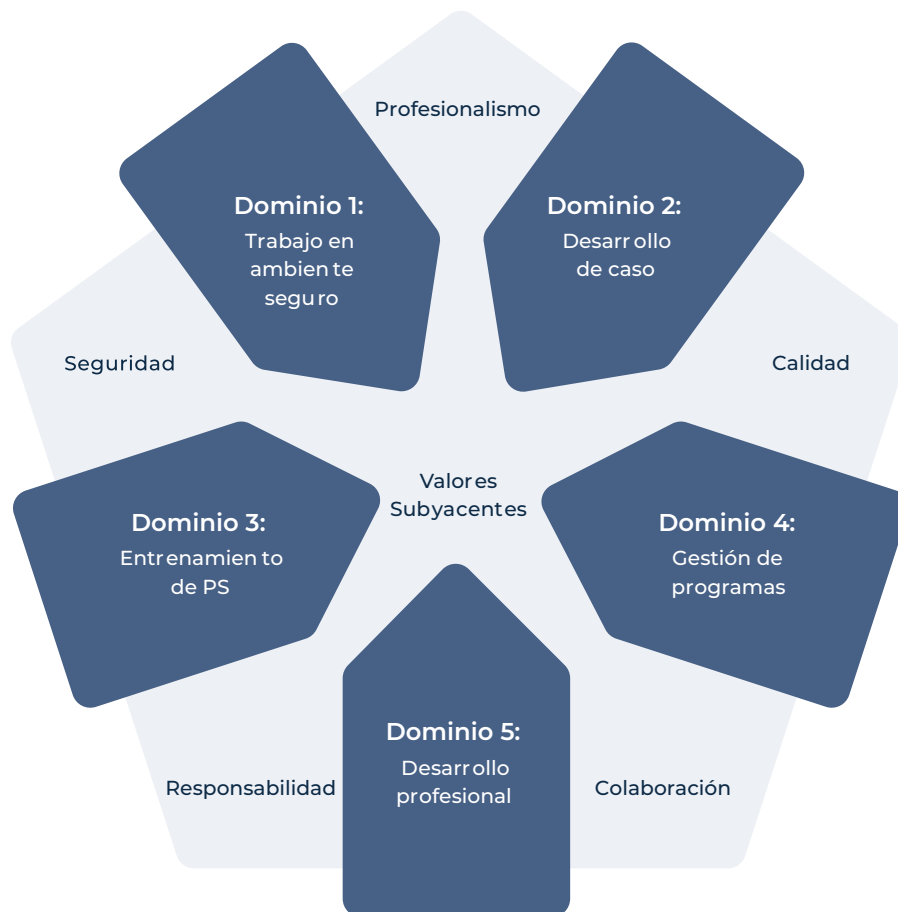


Figura 1. Valores subyacentes y dominios de EMP.

Este documento fundacional ofrece orientaciones prácticas y, a veces, señala aspectos ideales a los que aspirar. En futuros desarrollos de estos estándares se incluirán dominios más avanzados y especializados, incluyendo PS que entrenan a otros PS, facilitan sesiones con estudiantes, y actúen como docentes asociados (por ejemplo, en exámenes físicos ginecológico, urogenital masculino, y otros). Este es un documento dinámico que será revisado y modificado periódicamente bajo la dirección del Comité de Estándares de Práctica de la ASPE, a medida que la metodología PS crece y se adapta a las prácticas de simulación en evolución.

Dominio 1: Ambiente seguro de trabajo.

Corresponde a los educadores de simulación garantizar que todas las partes involucradas, ya sean PS, estudiantes, profesores, pacientes, o personal del programa, tengan un entorno de aprendizaje seguro, tanto en lo psicológico como en lo físico (ver Norma INACSL: Integridad Profesional (INACSL, 2016). Para la comunidad de PS-E, hay tres principios distintos relacionados con la seguridad en el ambiente de trabajo: prácticas de trabajo seguras, confidencialidad y respeto.

Principios	Prácticas
1.1 Prácticas de trabajo seguras	1.1.1 Garantizar condiciones de trabajo seguras en el diseño de la actividad (por ejemplo, número de rotaciones, número de pausas, desafíos físicos, cognitivos y psicológicos en la representación de roles). 1.1.2 Anticipar y reconocer riesgos laborales potenciales, incluyendo amenazas a la seguridad de PS en el medio ambiente (por ejemplo, sustancias alergénicas, exposición a cortopunzantes, calidad del aire, desfibriladores).

1.1.3 Asegurar que el PS sea apropiado para el rol (por ejemplo, no tiene conflicto de interés ni compromete su seguridad psicológica o física).

1.1.4 Permitir que los PS detengan cualquier actividad si sienten que su participación no es apropiada.

1.1.5 Inducir a los PS para que tengan claras las pautas y parámetros de una actividad de simulación.

1.1.6 Proporcionar a los PS estrategias para aminorar los efectos adversos potenciales de la representación del papel y prevenir lesiones físicas o fatiga.

1.1.7 Informar a los PS y clientes sobre los criterios y procesos para terminar una simulación si se considera perjudicial.

1.1.8 Estructurar el tiempo y crear un proceso para revisión y/o *debriefing*.

1.1.9 Monitorear y responder a los PS que experimentan efectos adversos por la participación de una actividad.

1.1.10 Proporcionar un mecanismo para que PS y clientes informen sobre los efectos adversos de la participación en una actividad (por ejemplo, documentación y pasos a seguir para resolver una situación).

1.1.11 Apoyar a los PS que actúan de acuerdo con las expectativas del programa si se hace una denuncia sobre ellos.

1.1.12 Gestionar las expectativas de los clientes sobre las posibilidades y limitaciones de PS.

1.1.13 Trabajar con los clientes para definir claramente el alcance esperado de la participación de los PS en sus asignaciones de trabajo.

1.2 Confidencialidad

1.2.1 Comprender los principios específicos de confidencialidad que se aplican a todos los aspectos de cada evento de simulación.

1.2.2 Asegurar que los PS entiendan y mantengan los principios de confidencialidad relacionados con los eventos específicos de simulación.

1.2.3 Proteger la privacidad de la información personal de todos los interesados, incluido el que pueda ser revelado dentro de una actividad de simulación.

1.2 Respeto

1.3.1 Respetar los límites autoidentificados de los PS (por ejemplo, reservas personales, límites al contacto físico, impacto personal).

1.3.2 Proporcionar a los PS la información adecuada para que puedan tomar decisiones informadas sobre su participación en asignaciones de trabajo.

1.3.3 Asegurarse de que los PS entiendan cómo serán compensados antes de aceptar un trabajo (por ejemplo, si se incluye el pago por la capacitación y el tiempo de trabajo, gastos de viaje, vales de comida, tarjetas de regalo).

Dominio 2: Desarrollo de casos.

Mientras que los objetivos curriculares o programáticos impulsan la enseñanza y las actividades de evaluación, el diseño y el desarrollo de los materiales requerido para estas actividades, son aspectos críticos del rol PS-educador. Para efectos de este documento, los materiales incluyen todos aquellos documentos descriptivos de casos, cualquier documento de apoyo (por ejemplo, diagramas, fotos, literatura de educación del paciente, formularios de calificación), instrumentos de evaluación, recursos de capacitación (por ejemplo, referencias y videos), y protocolos de entrenamiento que un PS necesite para preparar para una actividad formativa o evaluativa. Es importante reconocer que los casos para PS tienen múltiples componentes que reflejan los diferentes usuarios de un caso,

como PS-E, los propios PS, estudiantes, evaluadores, y administradores. El desarrollo de estos materiales se optimiza si se emplea un proceso colaborativo y de múltiples pasos, utilizando un conjunto de directrices de mejores prácticas para el diseño de simulaciones (ver Estándar INACSL: Diseño de simulación (INACSL, 2016), así como directrices relevantes para el contexto profesional (por ejemplo, medicina, ley). Dada la importancia de los materiales relacionados al caso para el trabajo de los PS, es crítica la experiencia en el desarrollo de los materiales de enseñanza y evaluación para educadores con PS. Hay dos principios que guían el desarrollo de actividades caso PS: preparación y componentes del caso.

Principios	Prácticas
2.1 Preparación de los casos	2.1.1 Asegurar que los casos se alineen con objetivos medibles de aprendizaje. (Ver Estándar INACSL: Resultados y objetivos.) 2.1.2 Identificar y comprometer a expertos en temas relevantes para asistir en la creación de materiales. 2.1.3 Asegurar que los casos se basen en problemas auténticos y se respete a los individuos representados en los casos, evitando sesgos o estereotipos de poblaciones marginadas. 2.1.4 Asegurar que el proceso de desarrollo de casos permita tiempo suficiente para redactar, revisar y editar los materiales para el caso antes de la implementación. 2.1.5 Asegurar de que los cambios que surgen de los ensayos, o en otros procesos de pilotaje, se aborden antes de la implementación del caso.
2.2 Componentes de los casos	Asegure que los componentes del caso incluyan los siguientes cuando sea apropiado: 2.2.1 Metas claras y objetivos que puedan ser evaluados. 2.2.2 Metas y objetivos que especifican el nivel previsto de los estudiantes.



2.2.3 Diseño de la simulación cumple con propósito.

2.2.4 Diseño de simulación es repetible.

2.2.5 Información para PS (por ejemplo, situación y antecedentes, historia, afecto y comportamiento, signos y síntomas a simular, señales).

2.2.6 Recursos de entrenamiento (por ejemplo, accesorios, moulage, transporte, videos, entrenador de tareas).

2.2.7 Retroalimentación específica para el caso o guías de información.

2.2.8 Instrucciones de briefing, marcos de tiempos, instrucciones a los estudiantes.

2.2.9 Instrumentos de evaluación y medidas de desempeño (por ejemplo, listas de verificación y escalas de calificación, evaluaciones de participantes y facilitadores).

2.2.10 Protocolos de entrenamiento para calificadores (PS u otros).

2.2.11 Datos para la gestión de los documentos y reclutamiento de PS (por ejemplo, información del autor, fecha del desarrollo, la demografía del paciente, criterios de tipo físico corporal).

Dominio 3: Entrenamiento de PS.

El entrenamiento de los PS los prepara para representar roles, dar retroalimentación, y completar los instrumentos de evaluación. Estas tres áreas son habilidades discretas, pero no mutuamente excluyentes. Es responsabilidad del PS educador la integración del desarrollo de estas habilidades en la formación de los PS según los objetivos de aprendizaje de la actividad y la experiencia del PS. El entrenamiento puede ser realizado en muchos formatos (por ejemplo, cara a cara, en línea, o mixto).

El contexto en el que trabajan los PS determina el grado de estandarización (consistencia y exactitud) de sus comportamientos, tanto con relación al rendimiento de un PS individual, como entre los PS que representan el mismo papel. Los PS-E deben aplicar los mismos principios de entrenamiento en la preparación de todos los participantes simulados, incluyendo PS, confederados, y otros, para todas las modalidades de simulación (por ejemplo, híbrido, modalidad mixta) (Nestel et al, 2014, Nestel et al, 2017).

Representación de roles. Se espera que los PS-E aseguren que el rendimiento de PS sea consistente y preciso. Dado que a los PS se les solicita con frecuencia que participen en roles que requieren, al menos, un mínimo de vulnerabilidad física y emocional, los educadores están obligados a proporcionar apoyo y entornos de formación y aprendizaje seguros (ver “Dominio 1: sección ambiente de aprendizaje seguro”).

Retroalimentación. La retroalimentación es fundamental para el aprendizaje. Mientras que los estudiantes pueden recibir retroalimentación de muchas fuentes educativas, incluyendo médicos y compañeros, la retroalimentación de los PS proporciona una perspectiva única. Como Berenson et al (2012) señalan: “Los PS pueden proporcionar a los estudiantes una información única y valiosa sobre cómo sus acciones y comportamientos afectan la experiencia emocional del PS, su confianza en el estudiante y su comprensión de la información intercambiada. Por lo tanto, la retroalimentación del PS cumple un papel educativo crítico en los dominios interpersonales y afectivos” (Berenson et al 2012). Con la formación adecuada, los PS también pueden proporcionar retroalimentación sobre la comunicación y las habilidades clínicas o procedimentales. La retroalimentación efectiva requiere del conocimiento de los modelos o protocolos adoptados por cada institución, y los PS-E pueden entrenar a los PS en estrategias de retroalimentación orales y escritas.

Llenado de instrumentos de evaluación. Los Estándares para Evaluaciones Educativas y Psicológicas definen a la evaluación como “cualquier

método sistemático de obtención de información que, a partir de pruebas u otras fuentes, se utiliza para inferir sobre las características de personas, objetos, o programas” (American Educational Research Association,1999). En muchos contextos de evaluación, los estudiantes deben demostrar su competencia a través de comportamientos que son evaluados por observadores. Los PS a menudo interpretan un papel y observan simultáneamente el comportamiento del estudiante. Después del encuentro, los PS pueden documentar el rendimiento del estudiante en instrumentos de evaluación. Cuando esto se realiza, el entrenamiento de los PS debe centrarse también en el llenado preciso y consistente de los instrumentos de evaluación. Las evaluaciones de los PS pueden ser formativas, sumativas o de alto impacto (de consecuencias relevantes para el evaluado, por ejemplo, examen final de aprobación de curso o carrera, certificación de grado o título, etc.); pueden ser de diversos formatos (por ejemplo, un solo encuentro, multi-encuentros, Examen Clínico Objetivo Estructurado, Examen de rendimiento clínico), y usar diferentes tipos de herramientas de evaluación (por ejemplo, listas de verificación, rúbricas, retroalimentación). Las expectativas de rendimiento de los PS varían, dependiendo de los tipos de evaluación o formatos.

Hay cinco principios que los PS-E deben seguir como metodología de formación de los PS: Preparación para el proceso de entrenamiento; Entrenamiento para la representación de roles, Entrenamiento para entrega de retroalimentación, Entrenamiento para completar instrumentos de evaluación, y Reflexión sobre el proceso de entrenamiento.

Principios	Prácticas
3.1 Preparación para el entrenamiento	3.1.1 Revisar propósito, objetivos y resultados (ver el estándar INACSL: Resultados y Objetivos), logística y materiales de la actividad del caso. 3.1.2 Abordar las propias lagunas de conocimiento, de haber. 3.1.3 Crear un plan de entrenamiento que responda al contexto y formato

de cada actividad (por ejemplo, entrenamiento grupal para la estandarización, revisión de videos, prácticas con equipo de simulación).

3.1.4 Recopilar recursos de capacitación para complementar formación.

3.1.5 Reunir documentos de administración e instrucciones especiales.

3.2 Entrenamiento para representación de roles

3.2.1 Revisar con los PS los objetivos clave, responsabilidades y contextos (por ejemplo, formativo, sumativo, nivel de estudiantes, ubicación en el currículo) así como el formato (por ejemplo, la duración del encuentro, tipos de encuentros) de cada actividad.

3.2.2 Involucrar a los PS en la discusión y práctica de funciones de representación de roles (por ejemplo, afecto, signos y síntomas, comportamientos).

3.2.3 Proporcionar a los PS estrategias para enfrentar preguntas y comportamientos no anticipados de estudiantes.

3.2.4 Asegurar la consistencia y precisión del rol representación de los PS individuales, y entre grupos de PS que representan el mismo rol.

3.2.5 Asegurar la preparación del PS para la actividad de simulación a través de la práctica repetida y la retroalimentación dirigida.

3.3 Entrenamiento para retroalimentación

3.3.1 Repasar con PS los principios fundamentales de retroalimentación en cuanto se relacionan con la actividad planificada.

3.3.2 Informar a los PS de los objetivos de retroalimentación y el nivel de los estudiantes con los que trabajarán.

3.3.3 Informar a los PS de la logística de la retroalimentación y su configuración (por ejemplo,

retroalimentación uno a uno con el estudiante, retroalimentación en grupos pequeños, informes de simulación).

3.3.4 Capacitar a los PS para usar sus observaciones, respuestas y conocimientos para proporcionar retroalimentación sobre comportamientos de los estudiantes observables y modificables.

3.3.5 Asegurar la preparación de los PS a través de prácticas repetidas y retroalimentación dirigida.

3.4
Entrena-
miento para
completar
instrumentos
de evalua-
ción

3.4.1 Asegurar que los PS entiendan la naturaleza, contexto, y objetivos de la evaluación.

3.4.2 Asegurar que los PS entiendan el formato del instrumento de evaluación.

3.4.3 Asegurar de que los PS sean capaces de completar instrumentos de evaluación en el tiempo asignado.

3.4.4 Proporcionar a los PS de práctica completando instrumentos de evaluación con variaciones de comportamientos del estudiante.

3.4.5 Asegurar que los PS entiendan tanto los principios como experiencia receptiva de cualquier maniobra de examen físico que estén evaluando.

3.4.6 En la evaluación formativa, asegurar que completen el instrumento de evaluación en forma consistente y precisa, tanto para un PS individual, como entre grupos de PS realizando la misma tarea.

3.4.7 En la evaluación de alta relevancia, verificar la fiabilidad entre evaluadores, en la que un estudiante debiera tener la misma puntuación cuando es calificado por diferentes PS.

3.4.8 En la evaluación de alta relevancia, verificar la confiabilidad intra-examinador de la evaluación,

en la que los PS deberían asignar un mismo puntaje a un rendimiento idéntico en diferentes puntos en el tiempo.

3.5
Reflexión
sobre el
proceso de
entrenamien-
to

3.5.1 Reflexionar sobre las propias prácticas de entrenamiento para mejoras futuras (por ejemplo, formularios de evaluación, informes, revisión de video). (Ver también Dominio 4.6: Gestión de la calidad.)

Dominio 4: Gestión de programas.

Los programas de PS proporcionan una cohorte capacitada de PS, pericia en metodología PS, y procesos que administran los servicios de PS en forma eficiente y rentable. El manejo de los programas de PS tiene un amplio espectro. Algunos pueden tener una persona dedicada a la administración del programa de PS y disponer de unos pocos PS, mientras que otros pueden ser dirigidos por un gerente dedicado a la supervisión del trabajo de muchos PS, educadores y administradores. Sin importar el tamaño, los programas de PS son responsables de prácticas de gestión de calidad, incluyendo planificación, aseguramiento, control y mecanismos de mejora de calidad (ver Estándar INACSL: Integridad Profesional, INACSL, 2016). Claramente, el establecimiento de políticas y procedimientos permiten que un programa de PS demuestre que cumple las normas de prácticas legales e institucionales. También especifican el enfoque para lograr los objetivos del programa, y permiten la rendición de cuentas a las partes interesadas (PS, estudiantes, profesores, personal), y alientan la mejora continua. Hay seis principios a considerar en la gestión de programas de PS.

Principios	Prácticas
4.1 Propósito	4.1.1 Articular una declaración de misión para el programa. 4.1.2 Desarrollar los objetivos del programa.



	4.1.3	Identificar objetivos medibles para cada meta (donde corresponda).	4.4.3	Desarrollar y documentar métodos seguros de almacenamiento, archivo y destrucción confidencial de datos (por ejemplo, registros de PS, datos del alumno, datos de video, formularios de consentimiento, formularios de autorización).	
4.2 Experiencia	4.2.1	Poseer profundidad de conocimiento en metodología PS.	4.5 Equipo de administración	4.5.1	Consultar con expertos en recursos humanos y en aspectos legales y financieros, para garantizar que el estado de los PS (por ejemplo, empleado, contratista independiente, voluntario) y estructura de compensación (en su caso) cumpla con los requisitos institucionales.
	4.2.2	Abogar por la integración de la metodología PS en el plan de estudios cuando sea apropiado.		4.5.2	Desarrollar procesos para identificar, elegir, entrevistar, seleccionar, retroalimentar y mantener a los PS y al personal.
	4.2.3	Identificar cuándo se deben incorporar los PS en una actividad de simulación.		4.5.3	Reclutar y mantener una cohorte de PS que refleje la diversidad de las personas que se representan en actividades de simulación.
	4.2.4	Colaborar con expertos en la materia para diseñar casos de PS, programas de capacitación y materiales de evaluación.		4.5.4	Establecer políticas y procedimientos para la seguridad psicológica, física y ambiental de PS, estudiantes, personal y académicos. (Consulte la sección “Dominio 1: Prácticas seguras de trabajo”).
	4.2.5	Entrenar PS según parámetros de escenarios o proyectos.		4.5.5	Defender el desarrollo profesional continuo, con oportunidades para todo el personal, incluyendo PS.
4.3 Políticas y procedimientos	4.3.1	Desarrollar y documentar políticas para orientar actividades del programa.	4.6 Calidad de la administración	4.6.1	Recopilar regularmente datos para evaluar la alineación de las actividades con las políticas y procedimientos del programa, así como las legales e institucionales.
	4.3.2	Desarrollar y documentar políticas que tomen en consideración el acceso y la inclusión de la discapacidad.		4.6.2	Recopilar regularmente retroalimentación de PS, estudiantes, académicos, y otros usuarios respecto a la calidad de los servicios prestados por el programa.
	4.3.3	Desarrollar y documentar procesos de negocio y procedimientos, incluyendo, pero no limitado a la creación, gestión financiera, negocios y planes estratégicos.		4.6.3	Analizar datos y otros comentarios de manera oportuna.
	4.3.4	Asegurar que las políticas y procedimientos se mantengan actualizados y accesibles.			
	4.3.5	Distribuir políticas y procedimientos a las partes interesadas relevantes.			
4.4 Registros de administración	4.4.1	Colaborar con expertos en la materia para desarrollar un sistema para informar el desempeño de los estudiantes a los interesados (por ejemplo, estudiantes, desarrolladores de currículo, académicos, administración).			
	4.4.2	Asegurarse de que existen políticas para compartir y archivar casos.			



4.6.4 Implementar cambios para la mejora continua.

4.6.5 Informar a las partes interesadas de los cambios realizados en base a sus comentarios.

Dominio 5: Desarrollo profesional.

Los PS-E se comprometen con un desarrollo profesional que promueva la excelencia en sus propias prácticas, dentro de la comunidad, y entre las partes interesadas. El profesionalismo se ha definido para muchas carreras con las que interactúan los PS-E, incluyendo medicina (Cruess 2004) y enfermería (INACSL, 2016, American Association of Colleges of Nursing, 2002). Hay intersecciones con algunos de los conceptos de profesionalismo de esas carreras. Sin embargo, es una práctica emergente y heterogénea sin un proceso de certificación aún. Estos EMP son nuestro primer intento cohesivo de articular los estándares de profesionalismo para nuestra práctica. Nos basamos en el modelo de desarrollo académico de Steinert (Steinert, 2012) para articular profesionalismo y desarrollo profesional en lo que se refiere a nuestro contexto. En particular, nos centramos en tres principios: desarrollo profesional, formación continua y liderazgo.

Principios	Prácticas
5.1 Desarrollo profesional	5.1.1 Desarrollar y promover la experiencia en el conocimiento, habilidades y actitudes relacionadas con la simulación basada en PS.
	5.1.2 Desarrollar y promover la experiencia en teorías, principios y procesos de educación y evaluación relevante para el contexto de una práctica (por ejemplo, educación médica, educación en enfermería, legal, y entrenamiento de la ley).
	5.1.3 Mantener la membresía en sociedades de simulación profesional (por ejemplo, ASPE, ASPIH, INACSL, SESAM, SSH).

5.1.4 Participar en oportunidades educativas (por ejemplo, conferencias profesionales, cursos, grado programas, certificaciones).

5.1.5 Desarrollar habilidades de gestión personal (por ejemplo, tiempo de gestión, estrategias de bienestar, planificación de carrera).

5.1.6 Buscar oportunidades para la orientación profesional.

5.2 Formación continua

5.2.1 Desarrollar una comprensión de la gama de oportunidades para la formación continua en metodología PS.

5.2.2 Identificar y/o desarrollar nuevos contextos para la metodología PS.

5.2.3 Contribuir a la evolución de las mejores prácticas, a través de la innovación, la investigación y la difusión de métodos emergentes en diversos lugares (por ejemplo, publicaciones, presentaciones).

5.3 Liderazgo

5.3.1 Promover la comprensión y el desarrollo de la metodología PS a niveles local, nacional e internacional.

5.3.2 Hacer mentoría y apoyo a PS y otros PS-E dentro de la institución y dentro de la comunidad de práctica.

5.3.3 Buscar y abogar por el crecimiento de habilidades de liderazgo (por ejemplo, colaboración, formación de equipos, gestión del cambio, efectividad interpersonal, resolución de conflictos).

Conclusión

Debemos mencionar que al realizar la traducción del inglés al español, hubo ciertas diferencias lingüísticas en algunos términos utilizados, que se presentan a continuación:

- **Stakeholders:** en español este concepto es frecuentemente utilizado en el idioma



original, para efectos de este documento, se entiende como “partes interesadas.”

- **Accountability:** para propósitos de este documento, se traduce como responsabilidad, aunque el concepto es más amplio.
- **Scholarship:** se tradujo como entrenamiento continuo en el contexto del estándar 5.2.

A partir del proceso de traducción y adaptación de los estándares de mejores prácticas queda de manifiesto la relevancia de contar con este documento en idioma español. Esta traducción es un aporte al trabajo con participantes simulados en centros hispanohablantes y constituye un esfuerzo de ASPE por promover la diversidad lingüística y cultural a través de traducciones a distintos idiomas y así promover el desarrollo profesional de quienes participan en el ámbito de la simulación humana.

Referencias bibliográficas

1. American Association of Colleges of Nursing (2002). Hallmarks of the professional nursing practice environment. *Journal of professional nursing: official journal of the American Association of Colleges of Nursing*, 18(5), 295–304. <https://doi.org/10.1053/jpnu.2002.129231>
2. American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education (Eds.). (1999). *Standards for educational and psychological testing*. American Educational Research Association.
3. Association of Standardized Patient Educators. About ASPE. Available from: <http://www.aspeducators.org/about-aspe>.
4. Berenson, L., Goodill, S. W., & Wenger, S. (2012). Standardized patient feedback: making it work across disciplines. *Journal of allied health*, 41(1), e27–e31.
5. Cruess, S. R., Johnston, S., & Cruess, R. L. (2004). “Profession”: a working definition for medical educators. *Teaching and learning in medicine*, 16(1), 74–76. https://doi.org/10.1207/s15328015t1m1601_15
6. Custer, R. L., Scarcella, J. A., & Stewart, B. R. (1999). The modified Delphi technique-A rotational modification.
7. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM debriefing. (2016) *Clin Simul Nurs*, 12:S21–S5.
8. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM simulation glossary (2016) *Clin Simul Nurs*. 12: S39–47.
9. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM facilitation. (2016) *Clin Simul Nurs*, 12:S16–S20.
10. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM outcomes and objectives. (2016) *Clin Simul Nurs*, 12:S13–S5.
11. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM participant evaluation. 8 (2016) *Clin Simul Nurs*. 12:S26–S9.
12. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM professional integrity. (2016) *Clin Simul Nurs*, 12:S30–S3.
13. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM simulation design (2016) *Clin Simul Nurs*, 12:S5–S12.
14. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM Simulation-Enhanced Interprofessional Education (Sim-IPE). (2016) *Clin Simul Nurs*, 12:S34–S8.
15. Lopreiato J, Downing D, Gammon W, Lioce L, Sittner B, Slot V, et al. (2016) *Healthcare Simulation Dictionary*. Available from: <http://www.ssih.org/Dictionary>.
16. Nestel, D., Mobley, B. L., Hunt, E. A., & Eppich, W. J. (2014). Confederates in health care simulations: Not as simple as it seems. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(12), 611–616. <https://doi.org/10.1016/j.jecns.2014.09.007>
17. Nestel, D., Sanko, J., & McNaughton, N. (2017). Simulated participant methodologies: maintaining humanism in practice. *Healthcare simulation education: Evidence, theory and practice*, 45–53.
18. Steinert Y. (2012). Perspectives on faculty development: aiming for 6/6 by 2020. *Perspectives on medical education*, 1(1), 31–42. <https://doi.org/10.1007/s40037-012-0006-3>



¿Podemos mejorar la telesimulación? Experiencia en abordaje de toxíndromes en pregrado médico

Jesús Hermosillo Carrillo⁽¹⁾, Irving Omar Sánchez Herrera⁽²⁾, José Alejandro Magaña Lugo⁽³⁾, José Alban Vázquez Zaragoza⁽³⁾, Berenice Sánchez Caballero⁽³⁾

Resumen

En las disciplinas del área de la salud, el proceso de enseñanza aprendizaje no tiene garantía de éxito debido a su dependencia de las condiciones previas en docentes, alumnos, padres de familia/pares y del entorno. Las restricciones a las actividades formativas presenciales no son exclusivas de emergencias epidemiológicas y se ven afectadas por diversos fenómenos perturbadores naturales y antrópicos, los cuales, deben ser tomados en cuenta por simulacionistas en distintas latitudes. El objetivo es describir las actividades de telesimulación con empleo de avatares humanos en escenarios de atención toxicológica para pregrado y su evaluación cualicuantitativa como alternativa para enfrentar limitaciones de acceso físico a escenarios de formación en ciencias de la salud. Se advirtió la necesidad de estudios comparativos de proveedores de internet, plataformas de videoconferencia y su compatibilidad con sistemas de audio y video registro empleados en el diseño e implementación de escenarios telesimulados.

Palabras clave: plaguicidas, entrenamiento simulado, intoxicación.

Abstract

In the disciplines of the health area, the teaching-learning process has no guarantee of

success due to its dependence on the previous conditions of teachers, students, parents/peers and the environment. Restrictions on in-person training activities are not exclusive to epidemiological emergencies and are affected by various disturbing natural and anthropogenic phenomena which must be taken into account by simulationists in different latitudes. The objective is to describe telesimulation activities using human avatars in toxicological care scenarios for undergraduates and their qualitative evaluation as an alternative to face limitations of physical access to health sciences training scenarios. The need for comparative studies of internet providers, videoconferencing platforms and their compatibility with audio and video recording systems used in the design and implementation of telesimulated scenarios was noted.

Keywords: pesticides, simulation training, poisoning.

Introducción

En las disciplinas del área de la salud, el proceso de enseñanza aprendizaje no tiene garantía de éxito.

Las condiciones previas, se convierten en limitaciones o agentes promotores que inciden en la adquisición y perfeccionamiento de competencias cognitivas o procedimentales necesarias para el desempeño intra o prehospitalario.

Filiación institucional:

(1) Hospital General Regional No.46, Instituto Mexicano del Seguro Social

(2) Universidad de Guadalajara, Centro Universitario del Sur, División de Ciencias de la Salud, Departamento de Ciencias Clínicas, Unidad de Simulación Clínica (USIC)

(3) Universidad de Guadalajara, Centro Universitario del Sur, División de Ciencias de la Salud

Autor de correspondencia: Irving Omar Sánchez Herrera | irving.sanchez@cusur.udg.mx



La correcta formación de los egresados considera: (Vahos et al., 2019)

1. **Características de los docentes:** perfil, experiencias previas, estrategias educativas, innovación.
2. **Características de los alumnos:** limitaciones físicas, enfermedades subyacentes, interés en el proceso educativo, experiencia en aprendizajes previos, acontecimientos de la vida cotidiana.
3. **Características de los padres de familia/pares:** religión, aportes socioculturales.

Sin embargo, el proceso educativo también es afectado por condiciones del entorno, el cual puede estar enmarcado por crisis sociales o medioambientales resultantes de eventos de distinta índole. Las restricciones a las actividades formativas presenciales en el contexto mexicano no están confinadas únicamente a patologías infecto contagiosas emergentes. Esto debe confirmar al lector que el sistema educativo, como conjunto de servicios y acciones, es vulnerable al impacto de fenómenos perturbadores naturales (geológicos, hidrometeorológicos y del espacio exterior) y antrópicos (químico-tecnológicos, sanitario-ecológicos y socio-organizativos) (Ley General de Protección Civil, 2023).

Con la pandemia por el coronavirus SARS-CoV-2 a inicios del año 2020, la clase tradicional en el Centro Universitario del Sur (CUSur) de la Universidad de Guadalajara (UdeG), transitó hacia los espacios virtuales de aprendizaje (EVA's) de una manera facilitada debido al conocimiento previo por parte de docentes y alumnos pertenecientes a los distintos programas educativos.

La demanda de escenarios de simulación para la capacitación en ciencias de la salud, obligó a adoptar las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD's) para el diseño, construcción e implementación de la telesimulación clínica como medida para paliar las necesidades de aprendizaje experiencial y de generación del pensamiento crítico. (Vahos et al., 2019) (Luna-Nemecio, J., 2021).

La telesimulación, definida por McCoy y col. (2017) como un "proceso mediante el cual se utilizan recursos propios de las distintas modalidades de telecomunicaciones y simulación clínica para brindar educación, capacitación y/o evaluación a los estudiantes en una ubicación fuera del sitio".

Pese al desconocimiento y la premura inicial sobre las directrices de la telesimulación clínica para generar escenarios de simulación en el contexto local, su aplicación en asignaturas orientadas a la atención emergente de pacientes en estado grave, fueron terreno fértil para las primeras transmisiones al contar con acceso universal a equipos de cómputo portátiles, teléfonos inteligentes, señal de internet inalámbrica y múltiples plataformas de videoconferencia (Sa-Couto, C. & Nicolau, A., 2020) (Olvera Cortés et al., 2023).

Las condiciones iniciales permitieron desarrollar y perfeccionar casos clínicos de pacientes intoxicados. Estos fueron motivados por las condiciones imperantes al desarrollo regional agroindustrial, con fluctuación poblacional asociada a la migración, y exposición humana a distintos xenobióticos con distinto grado de acceso a servicios pre e intrahospitalarios (Latapí, A. E., s/f), (Jaureguí, I. S., 2023) (Juan Carlos G. Partida, C., 2023).

Desarrollo

Los objetivos fueron:

- Introducir a los alumnos en escenario de telesimulación con modalidad de avatares humanos.
- Simular cuatro escenarios de atención asociados a los toxíndromes anticolinérgico (AC), colinérgico (CO), hipnótico-sedante (H-S) y simpaticomimético (SM).
- Conocer la percepción de la calidad posterior a la implementación de los escenarios de telesimulación con modalidad de avatares mediante una encuesta de percepción en línea.



Se realizó un estudio transversal, descriptivo cualicuantitativo mediante una encuesta de elaboración propia en 48 estudiantes regulares, 26 mujeres (54%) y 22 hombres (46%) con rango de edades de 22 a 24 años, media de 22.4 años, pertenecientes a la Carrera en Médico Cirujano y Partero del CUSur (MCP).

Los escenarios se realizaron en el periodo comprendido del 10 de agosto al 17 de septiembre de 2021 y contó con la participación de 48 estudiantes regulares inscritos en la asignatura de RCP avanzado y neonatal, con conocimientos básicos de plataformas de videoconferencia y acceso a dispositivos electrónicos personales con conexión a internet.

Previo a las actividades de simulación, los/las participantes contaron con recomendaciones de aproximación a escenarios de telesimulación (*briefing*).

Se diseñaron 4 escenarios de telesimulación sincrónica con modalidad de avatares humanos (replicantes), con empleo de pacientes simulados (PS), integrantes del equipo de pasantía adscrito a la Unidad de Simulación Clínica (USiC) del CUSur, dos hombres y dos mujeres. Estos representaron a pacientes con intoxicación accidental por *Datura stramonium* ("toloache") y pesticida organofosforado, así como intoxicación deliberada por benzodiacepinas (clonazepam) y cocaína.

Todos los PS presentarían parada cardiopulmonar (PCP) con requerimiento inmediato de atención básica y avanzada sin progresión a la muerte del simulador. Una vez en PCP, los PS serían sustituidos por simuladores de partes (cabeza de intubación y torso de RCP) en los espacios de área de choque y quirófano de simulación con acceso a videolaringoscopia de bajo costo y carro rojo con desfibrilador (Thomas et al., 2021) (Gutierrez-Barreto et al., 2021).

Cada caso tuvo 15 minutos de actividad efectiva y *teledebriefing* de 30 minutos y contaron con 7 monitores de signos vitales, 1 monitor inicial, 2 monitores de deterioro progresivo, 2 monitores de parada cardiopulmonar (PCP) con arritmia letales desfibrilables / no desfibrilables, y 2 monitores de mejoría parcial (Thomas et al., 2021).

El director de escenario (Dispositivo 1 o D1) fue responsable de generar, compartir e ingresar a los participantes a la señal "anfitriona" (host) mediante el programa Google Meet® como espacio virtual de reunión.

El técnico en simulación y un pasante de MCP, generaron 14 monitores de signos vitales con la plataforma Gaumard Monitors®, 7 de los cuales fueron compartidos por los toxíndromes AC y SM y otros 7 por CO y H-S, Los monitores fueron descargados en formato de video (MP4) con una duración de 10 segundos y continuidad en bucle (*loop*) integrados en una videoteca con clave alfanumérica para su identificación y fueron transmitidos, junto con otros estudios paraclínicos, por el responsable de monitores (D2).

El sistema de video y audio registro (A/V) con funciones de vigilancia de las instalaciones, fue introducido al entorno educativo como adyuvante del *debriefing* y sustituyó el requerimiento de A/V profesional mediante conexión alámbrica al equipo de cómputo a cargo del ingeniero en sistemas y comunicación multimedia (D3).

La señal de audio ambiental del sistema A/V no pudo ser integrada durante el empleo de la plataforma de reunión virtual elegida. Este inconveniente fue solucionado por los médicos pasantes de servicio social que se desempeñaron como avatares mediante el empleo de micrófonos inalámbrico enlazados a la señal anfitriona.

Los equipos de atención conformados por 6 alumnos con roles establecidos de manera aleatoria (líder de reanimación, escribano, responsable de vía aérea, compresiones, monitor-desfibrilador y cálculo de medicamentos), mantuvieron comunicación con los responsables del escenario por vía remota (Figura 1).

Debido a las restricciones en las actividades presenciales impuestas por las autoridades universitarias, solamente permanecieron en el escenario los responsables del manejo avanzado de la vía aérea, compresiones torácicas y carro rojo con monitor-desfibrilador, mientras que el director del escenario, ingeniero, responsable de monitores y PS, se encontraban en espacios alternos (Figura 2).

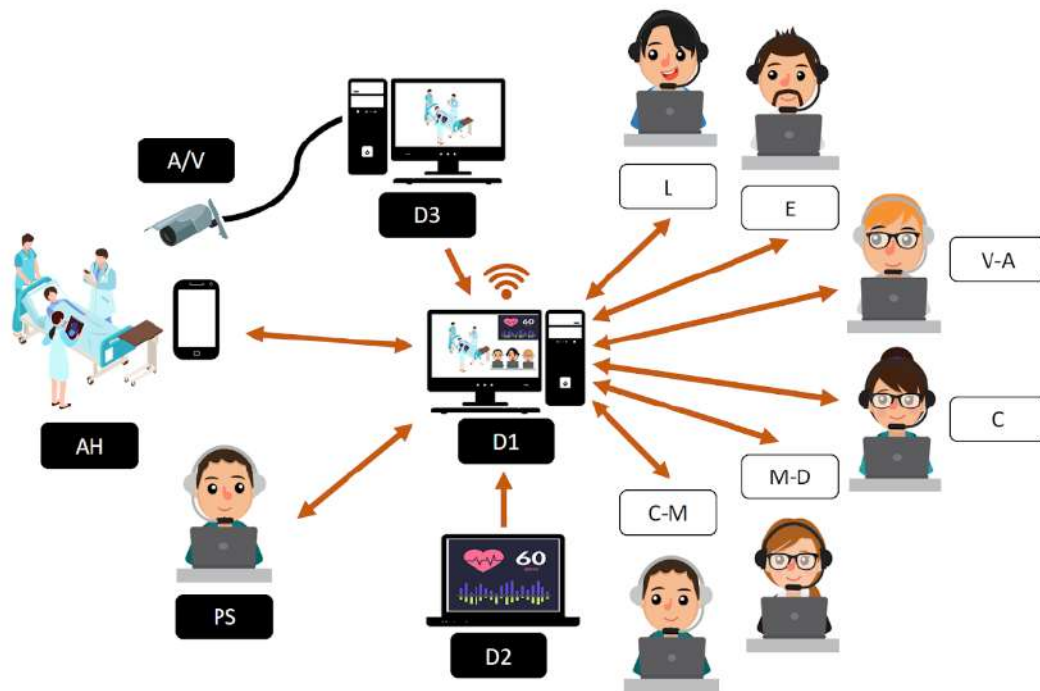


Figura 1. Esquema de transmisión de escenario de telesimulación para pregrado. AH: Avatares humanos. D1: Dispositivo del director de escenario. D2: Generador de monitores de signos vitales. D3: Sistema de registro A/V. PS: Paciente simulado. L: Líder, E: Escribano, V-A: Vía aérea, C: Compresiones torácicas, M-D: Monitor-Desfibrilador, C-M: Cálculo de medicamentos.

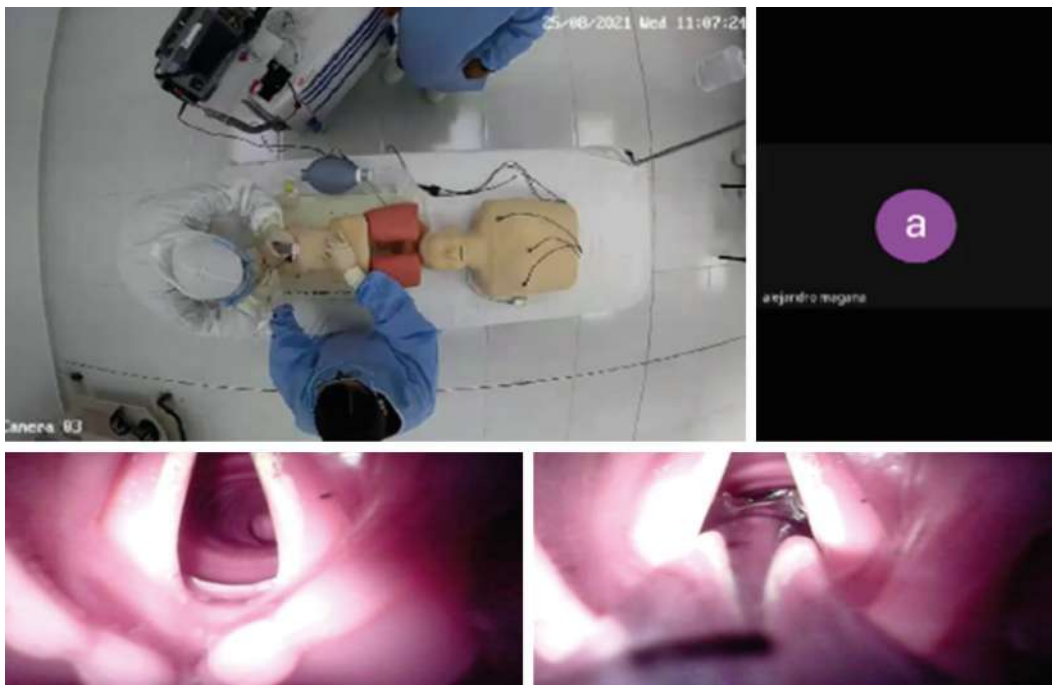


Figura 2. Escenario de telesimulación de paciente con toxíndrome colinérgico (exposición a pesticidas organofosforados) transmitido por plataforma Google Meet ®. Avatares con voz activa mediante equipo de telefonía y transmisión de procedimiento de intubación orotraqueal. Imágenes de videolaringoscopia en simulador de baja fidelidad.

(Fuente: USiC 25/08/21)



El instrumento para obtención de encuesta de opinión fue de creación propia y contempló 4 ítems. Dos reactivos tipo *Likert* orientados a la calidad percibida de audio e imagen de video con rangos de excelente, buena, regular, mala y pésima. Los últimos dos ítems fueron preguntas abiertas que se orientaron a identificar áreas de oportunidad del sistema A/V y comentario final de la actividad.

Resultados

Tras la implementación de cuatro escenarios de telesimulación, se obtuvieron los siguientes datos estadísticos que permitieron identificar la percepción de calidad en los siguientes rubros:

- **Audio:** muy buena en el 31.25% (15), buena 58.33% (28), regular 10.42% (5), mala y pésima con 0.0% respectivamente.

En este apartado, las preguntas abiertas identificaron el volumen como adecuado para la mitad de los encuestados, pero la causa de queja principal en el 62.5% (30) de las respuestas fue referente a los cortes de audio durante la sesión.

- **Imagen de video:** muy buena en el 35.42% (17), buena 47.91% (23), regular 16.67% (8), sin puntaje para últimos dos rubros. En las respuestas cualitativas el 62.5% (30) de los participantes identificaron disociación (retraso) en la imagen con respecto al sonido en las transmisiones.

Discusión

De los participantes, 58.33% reportaron fallas de conexión asociadas a la señal de internet, sin dependencia del suministro eléctrico. Y de estos alumnos; el 9% consideró que se afectó el desarrollo de los escenarios de una forma mayor. La aparición y progresión de las pantallas guiadas por el empleo de los micrófonos activados, provocó interrupciones en la evolución percibida del escenario.

En esta aproximación a la telesimulación con avatares humanos, la velocidad de descarga fue una limitante para la continuidad o progresión del escenario debido al retraso de la información transmitida por el simulacionista y que advirtió deterioro en el desarrollo de la actividad hasta en 6 de cada 10 participantes.

El empleo de monitores de signos vitales pregrabados y disponibles en la videoteca digital, facilitó el desarrollo de escenarios de telesimulación, sin retraso asociado a la configuración en tiempo real, menor requerimiento de personal de apoyo y reducción de costos en su diseño y construcción.

Desafortunadamente, la fidelidad (realismo), componente prioritario para la estructura y éxito de la simulación clínica como herramienta educativa, fue limitada en estos escenarios y no pudo satisfacer las necesidades de realismo para el profesional de la salud en formación.

Sin embargo, los escenarios con empleo de avatares humanos fueron una alternativa bien evaluada por los participantes al incrementar la fidelidad y resaltar la ficción inducida durante el *briefing*.

Conclusión

La telesimulación, como herramienta innovadora del modelo de enseñanza-aprendizaje, explotó las plataformas virtuales y ha continuado su evolución en el desarrollo de estrategias para la capacitación en apartados quirúrgicos (cirugía laparoscópica) y clínicos (medicina interna y urgencias médicas) y consigue abordar pacientes pediátricos y adultos en temas propios de la reanimación cardiopulmonar (RCP) y enriquece esta última con la adquisición de habilidades blandas prioritarias para el funcionamiento de un equipo de atención médica de pregrado.

Los participantes trascendieron las restricciones epidemiológicas y deficiencias en la señal de internet, con apoyo de los simulacionistas y las historias representadas por PS enriquecidas con monitores de signos vitales, reportes de estudios



paraclínicos, imágenes y sonidos. Una mayor disciplina de voz es una propuesta importante para su despliegue exitoso al limitar la saturación de indicaciones y permitir que el participante supere el “embudo” visual y auditivo.

Se requieren estudios del número de participantes enlazados a una misma señal con o sin cámaras abiertas, confidencialidad del escenario, ancho de banda, estándares de comunicación inalámbrica, horarios de conexión, plataformas de videoconferencia y su compatibilidad con distintos sistemas A/V a fin de conocer las mejores opciones para capacitación remota en el contexto de un Centro Universitario Regional.

Finalmente, la telesimulación con empleo de avatares humanos, se expone como una alternativa para la adquisición de habilidades blandas y objetivos concretos a partir de una secuencia narrativa congruente con su evaluación, diagnóstico y tratamiento ficticio.

Agradecimientos. Los autores deseamos reconocer a las autoridades de la División de Ciencias de la Salud, Departamento de Ciencias Clínicas, Departamento de Promoción, Preservación y Desarrollo de la Salud y Departamento de Ciencias Básicas para la Salud del CUSur de la Universidad de Guadalajara, por su apoyo y confianza en las actividades de la Unidad de Simulación Clínica.

Referencias bibliográficas

1. SVahos, L. E. G., Muñoz, L. E. M., & Londoño-Vásquez, D. A. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC1. <https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/>
2. Nueva Ley Publicada en el Diario Oficial, de la F. el. (s/f). LEY GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL. Gob.mx. Recuperado el 25 de marzo de 2024, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC.pdf>
3. Luna-Nemecio, J. (2021). Tecnologías de Información, Comunicación y Conocimiento para el Aprendizaje Digital (TICCAD) en tiempos de pandemia: un balance crítico desde los imaginarios de la sostenibilidad. En Luna-Nemecio, J. & Tobón, S. (coords). COVID-19: retos y oportunidades para la socioformación y el desarrollo social sostenible (pp. 35-63). Universidad Pablo de Olavide-CICSAHL-Kresearch. <https://doi.org/10.35766/b.rosds.21.02>
4. McCoy, C. E., Sayegh, J., Alrabah, R., & Yarris, L. M. (2017). Telesimulation: An Innovative Tool for Health Professions Education. *AEM Education And Training*, 1(2), 132-136. <https://doi.org/10.1002/aet2.10015>
5. Sa-Couto, C., & Nicolau, A. (2020). How to use telesimulation to reduce COVID-19 training challenges: A recipe with free online tools and a bit of imagination. *MedEdPublish*, 9, 129. <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000129.1>
6. Olvera Cortés, H. E., Argueta Muñoz, F. D., Scherer Castanedo, E., Serrano Pérez, J., & Ramírez Arias, J. D. (2023). Crónicas de simulación a distancia en tiempos de COVID: implementación de la telesimulación. *Revista de Simulación En Ciencias de la Salud RevSimCS*, 1, 54-61. <https://revsimulacion.facmed.unam.mx/index.php/rscsfm/article/view/15>
7. Latapí, A. E. (s/f). Agricultura de exportación y pobreza en el Valle de Ciudad Guzmán. *Jornamex.com*. Recuperado el 2 de mayo de 2024, de
8. Jauregui, I. S. (2023, abril 10). Investigadores del CUCBA encuentran contaminantes tóxicos en frutas y verduras del Sur de Jalisco. *Gaceta UDG*. <https://www.gaceta.udg.mx/investigadores-del-cucba-encuentran-contaminantes-toxicos-en-frutas-y-verduras-del-sur-de-jalisco/>
9. Juan Carlos G. Partida, C. (2023, abril 9). Detectan pesticidas de alta toxicidad en huertos y tianguis del sur de Jalisco. *La Jornada*.



<https://www.jornada.com.mx/notas/2023/04/09/estados/detectan-pesticidas-de-alta-toxicidad-en-huertos-y-tianguis-del-sur-de-jalisco/?from=homeonline&block=ultimas-noticias>

10. Thomas, A., Burns, R., Sanseau, E., & Auerbach, M. (2021). Tips for Conducting Telesimulation-Based Medical Education. *Curēus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.12479>
11. Gutierrez-Barreto, S. E., Argueta-Muñoz, F. D., Ramírez-Arias, J. D., Scherer-Castanedo, E., Hernández-Gutiérrez, L. S., & Olvera-Cortés, H. E. (2021). Implementation Barriers in Telesimulation as an Educational Strategy: An Interpretative Description. *Curēus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.17852>

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

La simulación y su contribución al sistema de salud

(28)

Irene Durante Montiel, Argimira Vianey Barona Nuñez,
Laura Silvia Hernández Gutiérrez

Grandes modelos de lenguaje en la educación médica basada en competencias

(37)

Luis Ramírez-García, Mario Arturo Luna Lamas

***Debriefing* difícil: antes, durante y después de situaciones desafiantes**

(46)

Ana Gabriela Ortiz Sánchez, Hugo Erick Olvera Cortés



La simulación y su contribución al sistema de salud

Irene Durante Montiel⁽¹⁾, Argimira Vianey Barona Nuñez⁽¹⁾, Laura Silvia Hernández Gutiérrez⁽¹⁾

Resumen

La simulación como estrategia de enseñanza tuvo como retorno el auge tras la pandemia por COVID-19. Esta estrategia la define Gaba (2004) como una técnica que reemplaza o amplifica experiencias reales con experiencias guiadas en un ambiente seguro y controlado de tipo inmersivo, en donde el participante experimenta y genera sensaciones, emociones y conductas al vivir una experiencia simulada como si fuese real. La integración curricular de la simulación tanto en el sistema educativo como en las instituciones de salud se respalda por la evidencia científica de los beneficios en cuanto a la formación de recursos humanos competentes, su relación con la seguridad y la calidad de atención del paciente y su familia (Hernández et al, 2017).

A pesar de esta evidencia, existe la necesidad de seguir desarrollando programas de simulación enfocados en la prevención del error, la calidad de atención y la mejora de los procesos sanitarios y en favorecer la cultura de la seguridad basada en normas (Rider and Schertzer, 2023). Además de desarrollar programas, se debe generar evidencia confiable del efecto positivo y su trascendencia a la mejora de atención del paciente y su familia, esto implica realizar investigaciones que muestren la relación costo beneficio, que reflejen acciones fundadas en buenas prácticas clínicas lo cual se traduciría en la mejora de la salud de los pacientes, mejora en tiempos de estancias, costo por complicaciones asociadas a factor humano, pero sobre todo en la eficiencia del sistema de salud (Rojo et al. 2020).

Palabras clave: simulación, simulación *in situ*, innovación.

Abstract

Simulation as a teaching strategy had a resurgence after the pandemic due to COVID-19. This strategy is defined by Gaba (2004) as a technique that replaces or amplifies real experiences with guided experiences in a safe and controlled immersive environment, where the participant experiences and generates sensations, emotions and behaviors by living a simulated experience as if it were real. The curricular integration of simulation both in the educational system and in health institutions is supported by scientific evidence of the benefits in terms of the training of competent human resources, its relationship with the safety and quality of patient care and its family (Hernández et al, 2017).

Despite this evidence, there is a need to continue developing simulation programs focused on error prevention, quality of care and improvement of health processes and promotion of a safety culture based on standards (Rider and Schertzer, 2023). In addition to developing programs, reliable evidence must be generated of the positive effect and its significance for the improvement of care for the patient and their family. This implies conducting research that shows the cost-benefit relationship, which reflects actions based on good clinical practices, which would translate in the improvement of patients health, length of stay, cost due to complications associated with the human factor, but above all in the efficiency of the health system (Rojo et al. 2020).

Keywords: simulation, *in-situ* simulation, innovation.

Filiación institucional:

(1) Departamento de Integración de Ciencias Médicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

Autor de correspondencia: Laura Silvia Hernández Gutiérrez | lhernandezmd@facmed.unam.mx



Introducción

En el complejo entorno contemporáneo de la atención de la salud, la simulación se erige como una herramienta fundamental que trasciende su función educativa para convertirse en una responsabilidad social ineludible. La visión de futuro de la simulación abarca diversos aspectos cruciales que van desde su definición hasta su impacto en la formación del personal de salud, la mejora de la seguridad del paciente y de la atención de la salud (Gaba, 2004).

Aquí se retoman los avances y desafíos de la simulación en las instituciones de salud, destacando su evolución, diversificación de modalidades y aplicaciones innovadoras. La expansión y evolución de la simulación en la atención de la salud en las últimas dos décadas han sido notables, extendiéndose desde áreas tradicionales como la reanimación y la anestesia hacia especialidades y disciplinas cada vez más diversas. Esta tendencia ha sido impulsada por una creciente adopción de la simulación como un aliado de la práctica clínica en la formación de pregrado, un fenómeno que fue acelerado aún más con la pandemia de COVID-19 (Bienstock et al., 2022).

También se aborda la diversificación de las modalidades de simulación, que van desde simulaciones basadas en maniqués de alta fidelidad hasta metodologías de pacientes simulados y simulaciones híbridas. Además, se examinan las aplicaciones innovadoras de la simulación en áreas como la salud mental y el trabajo social, así como su papel en la identificación de amenazas latentes a la seguridad del paciente a través de simulaciones *in situ*.

Sin embargo, junto con estos avances vienen desafíos, especialmente en el ámbito de la investigación. A pesar de la creciente evidencia de la efectividad del entrenamiento basado en simulación para mejorar las habilidades del factor humano en equipos de atención médica, persisten interrogantes sobre la transferencia de estas habilidades a la práctica clínica real, la necesidad de una evaluación más consistente y rigurosa además

de mostrar de manera fehaciente su impacto en la atención de la salud de los pacientes, el fin último de su existencia (Eppich and Reedy, 2022; Abildgren et al. 2022).

La simulación en la educación en ciencias de la salud

La mejora de la calidad en la atención médica se ha convertido en un imperativo en el ámbito contemporáneo de la atención de la salud, y la simulación emerge como una herramienta versátil y poderosa en este proceso. Desde la definición de la mejora de la calidad como acciones sistemáticas y continuas que conducen a mejoras mensurables en los servicios de atención médica y en la salud de los pacientes, hasta el papel destacado que desempeña la simulación en esta área, el panorama revela una intersección crucial entre la educación en ciencias de la salud y la calidad del cuidado (Rider and Schertzer, 2023; Bienstock et al., 2022).

La simulación sanitaria abarca diversas formas, desde el entrenamiento en centros designados hasta la simulación *in situ*, utilizando tecnología avanzada e incluso involucrando pacientes estandarizados en la práctica. Sin embargo, la investigación en este campo enfrenta desafíos importantes, como la variabilidad en los resultados y la implementación limitada en una sola institución. La optimización del momento y la frecuencia de la simulación, así como su impacto en los resultados del paciente, son áreas clave que requieren mayor investigación y análisis (Herrera and Estrada, 2022).

En contraste, las tendencias e innovaciones en la simulación para la educación médica del siglo XXI apuntan hacia un crecimiento significativo y una adopción generalizada. Esta herramienta pedagógica, alineada con las nuevas tendencias educativas, promueve el desarrollo de habilidades y funciones ejecutivas en diversas áreas de la atención médica, desde el trabajo en equipo hasta las habilidades quirúrgicas y los cuidados



críticos. Es particularmente relevante en entornos clínicos restringidos, como durante la pandemia de COVID-19, donde ha demostrado ser invaluable (Abildgren et al., 2022). La simulación no es sólo una estrategia educativa, sino también un componente central en la formación de profesionales de la salud, como se evidencia en la educación en enfermería. Desde juegos de roles hasta simulación virtual y maniquíes computarizados, la integración de la simulación en el plan de estudios es crucial para permitir que los estudiantes adquieran habilidades clínicas y de razonamiento en un entorno seguro.

La planificación curricular detallada, que incluye escenarios de simulación y conceptos clave, se revela como fundamental para maximizar los beneficios de esta herramienta y garantizar su efectividad en la formación de profesionales de la salud (Rider and Schertzer, 2023; Aebersold, 2018).

La simulación en las instituciones de salud

La simulación en las instituciones de salud representa un punto de inflexión en la formación y mejora de la calidad en la atención médica. A lo largo de la historia, la simulación en la atención médica ha evolucionado significativamente, pasando de simples demostraciones de técnicas a un método integral para adquirir y mantener habilidades clínicas. Sin embargo, a pesar de su potencial para mejorar la seguridad del paciente y la eficiencia en la atención médica, la simulación aún enfrenta desafíos importantes en su implementación y adopción (Herrera y Estrada, 2022).

Una de las áreas clave donde la simulación puede marcar la diferencia es el entrenamiento basado en equipos (EBE). La formación de equipos es fundamental para la atención médica efectiva, y la simulación ofrece un entorno seguro y controlado para que los equipos practiquen y mejoren su trabajo en equipo, identifiquen amenazas latentes y optimicen protocolos y procesos. Sin embargo, la investigación en este campo enfrenta

desafíos, como la variabilidad en los resultados y la implementación limitada en algunas instituciones de salud (Bienstock et al., 2022). Por otro lado, la simulación también se ha identificado como una herramienta valiosa para mejorar la calidad en la atención médica. Al proporcionar un entorno realista para el entrenamiento, la simulación puede ayudar a identificar áreas de mejora en los protocolos y procesos, así como a mejorar los resultados del paciente. Sin embargo, la falta de grupos de control y las barreras de tiempo y recursos dificultan la investigación en este ámbito (Rider and Schertzer, 2023). Para abordar estos desafíos y aprovechar todo el potencial de la simulación en las instituciones de salud, es necesario un enfoque integral que incluya la investigación continua, la integración cuidadosa de la simulación en las evaluaciones de calidad y las mejoras del sistema, y la formación de equipos interdisciplinarios para liderar iniciativas de simulación.

Al reflexionar sobre la evolución de la simulación, la tecnología actual y sus beneficios, podemos impulsar un mayor uso de la simulación en el futuro, lo que podría llevar a una atención médica más segura y eficiente (Higham, 2020; Almagooshi, 2015).

Contribución de la simulación al sistema de salud

La innovación, mejora, intervención, participación, identificación, inclusión e influencia, estos conceptos están siendo utilizados cada vez más en la simulación con propósitos no pedagógicos, como la mejora de la calidad, la evaluación de nuevas intervenciones y el diseño de nuevos modelos de atención. Una revisión realizada por Weldon et al. (2023) recopila ochenta y tres artículos publicados entre 2008 y 2023, destacando la creciente importancia y diversidad geográfica de este campo emergente. La taxonomía propuesta, proporciona una base sólida para comprender y desarrollar formas transformadoras de simulación



en el ámbito de la salud y la atención médica, con el objetivo de generar un cambio radical en su comprensión, empleo y presentación en la literatura. Así, la simulación impacta en las instituciones de salud en los siguientes rubros:

- a) Formación de recursos humanos competentes
- b) Reducción de riesgos para los pacientes
- c) Impulsos a los procesos institucionales para la atención de la salud
- d) Mejora de la calidad de atención

a) Formación de recursos humanos competentes.

La formación de recursos humanos competentes es fundamental para garantizar la calidad y seguridad en la atención de la salud. La simulación se ha establecido como una herramienta eficaz para alcanzar este objetivo, al proporcionar oportunidades de aprendizaje práctico en un entorno seguro y controlado. Algunos ámbitos en la formación de recursos humanos competentes, son la medicina de emergencia, en salud mental, para formación de personal en áreas quirúrgicas, formación de personal sanitario para dar respuesta en pandemias y para control de amenazas sanitarias como el Ébola (AHRQ Issue Brief, 2015).

La formación de recursos actualmente está enfocada en integrar y capacitar a equipos de alto rendimiento, por ello la simulación es un elemento que incide de manera importante la creación de equipos de respuesta para situaciones de crisis (Ayaz and Ismail, 2022) y en la conformación de equipos interprofesionales para la atención integral de los pacientes. A partir de la revisión de varios textos relevantes, se destacan los siguientes puntos clave sobre el papel de la simulación en la formación de profesionales de la salud (Munazza Saleem and Khan, 2023) y a continuación los describiremos brevemente:

Antecedentes y objetivo de la simulación en la enseñanza de la atención de la salud: La simulación ha sido una parte integral de la enseñanza en salud durante mucho tiempo, pero su adopción ha crecido significativamente en las últimas décadas. Su objetivo principal es mejorar las habilidades prácticas, la confianza y

la preparación para garantizar la seguridad del paciente y mejorar la atención. La revisión de la literatura confirma la eficacia de la simulación como una forma de aprendizaje en la atención de la salud (Munazza Saleem and Khan, 2023).

Enfoques y usos de la simulación en la mejora de la seguridad del paciente: La simulación ofrece una variedad de enfoques y usos, que van desde entrenadores de tareas parciales hasta simulación *in situ* y realidad virtual. Se destaca la importancia del concepto de aprendizaje de dominio, que implica una instrucción basada en competencias. Además, se resaltan lecciones aprendidas de la simulación, como la necesidad de un enfoque de sistemas y la gestión de lo inesperado (AHRQ Issue Brief, 2015).

Beneficios y desafíos de la simulación en la educación médica: La simulación proporciona oportunidades para que estudiantes y residentes practiquen habilidades clínicas en un entorno seguro, especialmente durante situaciones como la pandemia de COVID-19. Sin embargo, existen desafíos, como la sobrecarga de educadores y la necesidad de sostenibilidad en países de ingresos bajos y medianos (Escudero, Silva and Corvetto, 2020).

Integración de la simulación en la capacitación estándar y evaluación de competencias: Se propone integrar la simulación en los planes de capacitación estándar como una herramienta efectiva para mejorar la seguridad del paciente. Se discuten diferentes teorías de aprendizaje que respaldan la simulación clínica y se exploran herramientas para evaluar competencias relacionadas con la seguridad del paciente (Munazza Saleem and Khan, 2023). En resumen, la simulación clínica emerge como una herramienta valiosa para formar recursos humanos competentes en salud. Su uso estratégico y su integración en los planes de estudio son fundamentales para mejorar la calidad y seguridad en la atención médica.

**b) Reducción de riesgo para los pacientes**

La seguridad del paciente es una preocupación central en la atención médica moderna, y la simulación ha surgido como una herramienta poderosa para abordar este desafío. A partir de la revisión de varios textos relevantes, se destacan los siguientes puntos clave sobre cómo la simulación contribuye a reducir el riesgo para los pacientes:

Evidencia del impacto de la simulación en resultados traslacionales de pacientes: La investigación ha demostrado que la educación médica basada en simulación (EMBS) puede aumentar la competencia de los estudiantes de medicina y tener impactos significativos en la práctica clínica y la salud pública del paciente (Hernández et al., 2017). La investigación traslacional (IT) obtiene evidencia de cómo el proceso de la EMBS va del centro o laboratorio de simulación a la atención de los pacientes, a través de tres niveles a decir por McGaghie (2011). Si aplicamos estos niveles a la EMBS el Nivel T1 obtiene evidencia de cómo se enseñan y desarrollan competencias en un entorno controlado, por ejemplo Reanimación básica y avanzada. El nivel T2 implica investigar y obtener evidencia de cómo esto que se aprendió en un entorno controlado (centro de simulación) se aplica en la atención del paciente real, por ejemplo atención de un paro cardíaco y finalmente el Nivel T3 es la obtención de evidencia del impacto de la simulación en la salud pública, así por ejemplo la recuperación y seguimiento del paciente después de la reanimación cardíaca las intervenciones que se hace para reducir secuelas y costos de estancia hospitalaria. Podemos resumir que la investigación traslacional (IT) de EMBS revela beneficios medidos en diferentes niveles (T1, T2 y T3), incluyendo mejoras financieras y retención a largo plazo de habilidades clínicas.

Aplicaciones de la simulación en la mejora de la seguridad del paciente: La simulación en la atención médica ofrece un entorno seguro para que los profesionales adquieran habilidades y

experiencia sin poner en riesgo a los pacientes. Se utilizan diferentes modalidades de simulación, como simulación *in situ*, simulaciones de procesos clínicos y desarrollo de habilidades individuales y de equipo; haciendo uso de simuladores (maniqués) de diferente fidelidad, así como pacientes estandarizados, esto dependiendo de los objetivos de aprendizaje que rigen la actividad por simulación (Escudero, Silva & Corvetto, 2020).

Apoyo institucional y financiero para la investigación de simulación en seguridad del paciente: Organizaciones como la Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica (AHRQ) respaldan la investigación de la simulación para evaluar su impacto en la mejora de la seguridad y calidad de la atención médica. Proyectos financiados por la AHRQ investigan diversos enfoques de simulación y su efectividad para mejorar la seguridad del paciente, no solo con el desarrollo de habilidades técnicas o procedimentales, también con las habilidades no técnicas como el liderazgo, el trabajo de equipo y comunicación efectiva.

Efectividad de la simulación *in situ* en la mejora de la cultura de seguridad del paciente: Estudios han demostrado que la simulación *in situ* puede ser una herramienta efectiva para mejorar la cultura de seguridad del paciente en entornos hospitalarios. La realización de intervenciones de simulación *in situ* ha llevado a mejoras en la percepción del personal sobre la cultura de seguridad del paciente, lo que sugiere un impacto positivo en la seguridad de la atención médica (Schram et al. 2021). En resumen, la simulación en la atención médica no solo proporciona oportunidades de aprendizaje práctico en un entorno seguro, sino que también contribuye significativamente a reducir el riesgo para los pacientes al mejorar la competencia de los profesionales de la salud, fortalecer la cultura de seguridad del paciente y mejorar la calidad general de la atención médica (OMS 2021).



c) Impulso a los procesos institucionales para la atención de la salud

La simulación *in situ* ha demostrado ser una herramienta efectiva para mejorar la cultura de seguridad del paciente en entornos hospitalarios, como se evidencia en el estudio de intervención transversal realizado por Schram (2021) en dos hospitales daneses. A partir de este estudio y otras fuentes relevantes, se pueden extraer recomendaciones para favorecer los procesos institucionales de atención de la salud mediante la integración de la simulación:

Vinculación de la simulación con estrategias organizativas de calidad y seguridad del servicio. Es fundamental que las actividades de simulación estén alineadas con las estrategias organizativas de los servicios de salud para mejorar la calidad y seguridad del servicio. La simulación puede utilizarse como una herramienta para abordar específicamente áreas de mejora identificadas en las instituciones de salud.

Consideración de los principios de Seguridad I y Seguridad II. Al diseñar actividades de simulación, es importante tener en cuenta los principios de Seguridad I (prevención de errores) y Seguridad II (resiliencia y adaptabilidad). La simulación puede ayudar a fortalecer ambos enfoques al proporcionar oportunidades para practicar la prevención de errores y para desarrollar habilidades de adaptación y resiliencia ante situaciones inesperadas (Davies et al. 2023).

Incorporación de principios de seguridad psicológica. La seguridad psicológica, que se refiere al ambiente de trabajo que permite a los profesionales de la salud sentirse seguros para hablar, preguntar y cometer errores, es esencial para el aprendizaje efectivo durante las actividades de simulación. Es importante diseñar escenarios de simulación que fomenten un ambiente de aprendizaje seguro y de apoyo (Escudero, Silva & Corvetto, 2020).

Accesibilidad para todas las disciplinas y equipos. Las actividades y recursos de

simulación deben ser accesibles para todas las disciplinas y equipos dentro del servicio de salud, incluyendo médicos, enfermeras, técnicos y personal de apoyo. La simulación interprofesional puede ser especialmente beneficiosa para mejorar la colaboración y comunicación entre diferentes equipos de atención (Abildgren et al, 2022).

Diseño de modelos progresivos, sostenibles y basados en evidencia. Es crucial diseñar modelos progresivos, sostenibles y basados en evidencia para la prestación de servicios de simulación en entornos de atención de la salud. Esto implica desarrollar programas de simulación que aborden las necesidades específicas de formación y capacitación del personal de salud, con evaluación continua de la efectividad y el impacto en la práctica clínica real. Estas recomendaciones buscan fortalecer los procesos institucionales de atención de la salud mediante la integración estratégica y efectiva de la simulación, con el objetivo último de mejorar la calidad y seguridad de la atención médica ofrecida a los pacientes (Davies et al. 2023).

d) Mejora de la calidad

La simulación en las instituciones de salud se ha convertido en una herramienta clave para mejorar la calidad en la prestación de servicios médicos. A través de la integración de la simulación en diversos aspectos de la práctica clínica, se pueden lograr mejoras significativas en la atención al paciente. Los siguientes puntos destacan la relación entre la simulación y la mejora de la calidad:

Definición de mejora de la calidad. La mejora de la calidad se define como acciones sistemáticas y continuas que conducen a mejoras mensurables en los servicios de atención médica y en la salud de grupos específicos de pacientes. Este enfoque implica un compromiso constante con la excelencia en la atención y la búsqueda continua de formas de optimizar los resultados para los pacientes (Rider & Schertzer, 2023).



Papel de la simulación. La simulación sanitaria se presenta como una herramienta versátil para la mejora de la calidad en la atención médica. A través de diversas modalidades de simulación, como entrenamiento en centros designados, simulación *in situ* y uso de tecnología avanzada, se pueden abordar áreas específicas de mejora identificadas en la práctica clínica (Herrera & Estrada, 2022).

Desafíos en la investigación de la simulación y la mejora de la calidad. A pesar de los beneficios potenciales de la simulación para mejorar la calidad en la atención médica, existen desafíos en la investigación que deben abordarse. Estos desafíos incluyen la variabilidad en los resultados, la falta de grupos de control adecuados, la implementación limitada en una sola institución y las barreras de tiempo y recursos. Es fundamental realizar investigaciones continuas para comprender mejor cómo optimizar el uso de la simulación para mejorar la calidad de la atención (Eppich and Reedy, 2022).

Beneficios de la simulación en la mejora de la calidad. La simulación puede contribuir significativamente a la mejora de la calidad en la atención médica de varias formas. Esto incluye el fortalecimiento del trabajo en equipo, la identificación de amenazas latentes para la seguridad del paciente, la optimización de protocolos y procesos clínicos, y la mejora de los resultados del paciente en general. Integrar la simulación en las evaluaciones de calidad y las iniciativas de mejora del sistema puede ayudar a garantizar que se alcancen los más altos estándares en la atención al paciente.

En resumen, la simulación en la atención médica no solo ofrece oportunidades para el entrenamiento y la práctica clínica, sino que también juega un papel significativo en la mejora continua de la calidad en la prestación de servicios de salud. Al integrar la simulación de manera estratégica en los procesos institucionales de atención de la salud, es posible avanzar hacia una atención más

segura, eficiente y centrada en el paciente (Rider & Schertzer, 2023).

Conclusiones

La simulación en las instituciones de salud se ha establecido como una herramienta poderosa y versátil para facilitar el cambio y la innovación en las instituciones de salud. Los siguientes puntos destacan las conclusiones clave derivadas de los diversos estudios y análisis sobre el papel de la simulación en la mejora de la atención médica y de esta última sobre el cumplimiento de la responsabilidad social de las instituciones de educación y salud:

Facilitar el cambio estratégico. La simulación ha demostrado ser eficaz en respaldar la gestión estratégica del cambio en instituciones sanitarias. A través de la identificación de líneas estratégicas de innovación y la implementación de programas de simulación, se ha logrado promover la adaptación al cambio tanto entre profesionales de la salud como entre los pacientes (Rojo et al. 2020).

Desarrollar competencias profesionales individuales y en equipo en el personal de salud. En el ámbito de la fisioterapia y la atención médica en general, la simulación se ha posicionado como una herramienta pedagógica esencial para el desarrollo de competencias reflexivas, técnicas y de equipo. Esta metodología de enseñanza, centrada en el alumno, promueve un enfoque más activo y participativo en el aprendizaje (Van Overbergh & Bellemare, 2021).

Transformación de la simulación en la atención de la salud. La simulación está experimentando una transformación significativa, alejándose de su enfoque tradicionalmente pedagógico hacia una utilización más amplia con propósitos no pedagógicos, como la mejora de la calidad,



la evaluación de nuevas intervenciones y el diseño de nuevos modelos de atención. Esta evolución está respaldada por una sólida base de investigación y una taxonomía de conceptos emergentes (Weldom, 2023).

Compromiso con la seguridad del paciente.

El Plan de Acción Mundial para la Seguridad del Paciente 2021-2030 destaca la importancia de la simulación como una herramienta clave para mejorar la seguridad del paciente y eliminar daños evitables en los servicios de atención de la salud del paciente. Este plan proporciona una hoja de ruta integral para abordar los desafíos en la seguridad del paciente a nivel mundial, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

La simulación en las instituciones de salud representa una responsabilidad social crucial para la mejora continua de la calidad, la seguridad y la eficacia de la atención médica. Al aprovechar su potencial como herramienta de cambio y transformación, es posible avanzar hacia sistemas de salud más seguros, eficientes y centrados en el paciente en todo el mundo.

Referencias bibliográficas

1. Abildgren, L., Lebahn-Hadidi, M., Mogensen, CB et al. (2022). La efectividad de mejorar las habilidades del factor humano de los equipos de atención médica mediante capacitación basada en simulación: una revisión sistemática. *Advances in Simulation*; 7(12): 1-18. <https://doi.org/10.1186/s41077-022-00207-2>
2. Aebbersold, M., 2018. "Simulation-Based Learning: No Longer a Novelty in Undergraduate Education" *OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing*; 23(2): 1-12. <https://doi.org/10.3912/OJIN.Vol23No02PPT39>
3. Agency for Healthcare Research and Quality, 2015. Issue Brief: Health Care Simulation To Advance Safety: Responding to Ebola and Other Threats, February. AHRQ No. 15-0021
4. Agency for Healthcare Research and Quality. 2011, Fact Sheet: Improving Patient Safety Through Simulation Research: Funded Projects, AHRQ No. 11-P012-EF.
5. Almagosshi S. 2015. Simulation Modelling in Healthcare: Challenges and Trends, *Procedia Manufacturing*; 3: 301-307, ISSN 2351-9789. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.155>.
6. Ayaz O, Ismail FW. 2022. Healthcare Simulation: A Key to the Future of Medical Education – A Review. *Advances in Medical Education and Practice*; 13:301-308. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S353777>
7. Bienstock J, Heuer A. 2022. A review on the evolution of simulation-based training to help build a safer future. *Medicine*; 101:25(e29503). <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000029503>
8. Davies, E., Montagu, A. & Brazil, V. 2023. Recommendations for embedding simulation in health services. *Advances in Simulation*; 8 (23): 1-10. <https://doi.org/10.1186/s41077-023-00262-3>
9. Eppich, W., Reedy, G. 2022. Advancing healthcare simulation research: innovations in theory, methodology, and method. *Advances in Simulation*; 7(23): 1-4. <https://doi.org/10.1186/s41077-022-00219-y>
10. Escudero, E., Silva, M., & Corvetto, M. (2020). Simulation: A Training Resource for Quality Care and Improving Patient Safety. *IntechOpen*. doi: 10.5772/intechopen.88918
11. Gaba D. 2004. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care* 2004;13(Suppl 1):i2-i10. doi: 10.1136/qshc.2004.009878
12. Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
13. Hernández L., Barona AV., Duran C., Olvera H., Ortiz AG., Ávila S., & Morales s. 2017. La Seguridad del paciente y la simulación clínica. *Revista de la Facultad de Medicina; suplemento* 1: 11-18
14. Herrera-Aliaga E and Estrada LD. 2022. Trends and Innovations of Simulation for Twenty



- First Century Medical Education. *Front. Public Health* 10:619769. doi: 10.3389/fpubh.2022.619769
15. Higham H. 2021. Simulation past, present and future—a decade of progress in simulation-based education in the UK. *BMJ Simul Technol Enhanc Learn*;7:404–409.
 16. McGaghie, W. C., Draycott, T. J., Dunn, W. F., Lopez, C. M., & Stefanidis, D. (2011). Evaluating the impact of simulation on translational patient outcomes. *Simulation in healthcare : journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 6 Suppl(Suppl), S42–S47. <https://doi.org/10.1097/SIH.0b013e318222fde9>
 17. Munazza Saleem, & Khan, Z. (2023). Healthcare Simulation: An effective way of learning in health care. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 39(4). <https://doi.org/10.12669/pjms.39.4.7145>
 18. Rider A, Schertzer K. 2023. Quality Improvement in Medical Simulation. [Updated 2023 Jul 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551497/>
 19. Rojo E., Torres B. de la Fuente A., Oruña C., Villoria F., I. del Moral I y Maestre J. 2020. La simulación como herramienta para facilitar el cambio en las organizaciones sanitarias. *Journal of Healthcare Quality Research*; 35 (3): 183-190. <https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2019.10.004>
 20. Schram A, Paltved C, Christensen KB, et al. 2021. Patient safety culture improves during an in situ simulation intervention: a repeated cross-sectional intervention study at two hospital sites. *BMJ Open Quality*; 10:e001183. doi: 10.1136/bmjopen-2020-001183
 21. Van Overbergh P. & Bellemare P. 2021. Simulación en el ámbito sanitario, estado actual e impacto futuro en la fisioterapia. *EMC - Kinesiterapia - Medicina Física*; 42 (3):1-9. [dx.doi.org/10.1016/S1293-2965\(21\)45447-2](https://doi.org/10.1016/S1293-2965(21)45447-2)
 22. Weldon, S., Buttery, A., Spearpoint, K., & Kneebone, R. 2023. Transformative forms of simulation in health care—the seven simulation-based 'I's: a concept taxonomy review of the literature. *International Journal of Healthcare Simulation*. From 10.54531/tzfd6375



Grandes modelos de lenguaje en la educación médica basada en competencias

Luis Ramirez-Garcia⁽¹⁾, Mario Arturo Luna Lamas⁽¹⁾

Resumen

La Inteligencia Artificial (IA), a través de los grandes modelos de lenguaje, LLM (del inglés, *Large Languages Models*), ofrece nuevas oportunidades en el campo educativo y necesita planes estratégicos para ser aprovechada. La incorporación de este sistema se compromete a aumentar la efectividad y exactitud en la valoración de habilidades clínicas adaptadas a la enseñanza médica. El uso de estas herramientas bien entrenadas podría aumentar la imparcialidad y uniformidad en la evaluación, preparando a los alumnos para los desafíos actuales mediante una formación personalizada. Es importante que los profesores cuenten con acceso a tecnología avanzada y la utilicen de manera efectiva en la enseñanza, lo que implica formación continua y mejora de las instalaciones educativas. El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOE) se ha posicionado como una herramienta crucial, siendo reconocido como el estándar principal para evaluar habilidades clínicas del alumno. En medicina educativa, se han investigado últimamente aplicaciones de IA como BioBERT, Med-PaLM2 y GPT-4. La comunicación natural entre el estudiante y un sistema de inteligencia artificial podría generar una experiencia más envolvente si es bien entrenada. El ECOE y sus variantes tienen la capacidad de convertirse en herramientas más efectivas, creando un ambiente de aprendizaje que se adapte de manera más adecuada a los retos actuales donde será cada vez más difícil que el alumno en formación pueda acceder suficiente tiempo a los hospitales

e interactuar con pacientes reales. Es necesario incorporar la inteligencia artificial en la enseñanza médica, y superar los obstáculos técnicos y prácticos, con la finalidad de mejorar la educación y adaptar la experiencia de aprendizaje, para garantizar un futuro tecnológicamente avanzado, pero también ético, inclusivo y humano.

Palabras clave: ECOE, inteligencia artificial, simulación.

Abstract

Artificial Intelligence (AI), through LLMs (Large Languages Models), offers new opportunities in the educational field and needs strategic plans to be exploited. The incorporation of this system is committed to increase the effectiveness and accuracy in assessing clinical skills and adapting medical education. The use of these well-trained tools could increase fairness and uniformity in assessment, preparing students for today's challenges through personalized training. It is important that teachers have access to advanced technology and use it effectively in teaching, which implies continuous training and improvement of educational facilities. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE) has positioned itself as a crucial tool, being recognized as the leading standard for assessing student clinical skills. In educational medicine, AI applications such as BioBERT, Med-PaLM2 and GPT-4 have

Filiación institucional:

(1) Facultad de Medicina Matamoros, Instituto de Ciencias y Estudios Superiores de Tamaulipas

Autor de correspondencia: Luis Ramirez-Garcia | investigacionmat2001@icest.edu.mx



been investigated lately. Natural communication between the learner and an AI system could generate a more immersive experience if well trained. ECOE and its variants have the potential to become more effective tools, creating a learning environment that is more suited to today's challenges where it will be increasingly difficult for the trainee to access enough time in hospitals and interact with real patients. It is necessary to incorporate artificial intelligence into medical education, and overcome technical and practical obstacles, to improve education and adapt the learning experience, to ensure a future that is technologically advanced, but also ethical, inclusive, and humane.

Keywords: OSCE, artificial intelligence, simulation.

Introducción

La inteligencia artificial (IA), representada por los grandes modelos de lenguaje (LLM), abre un horizonte prometedor y desafiante en la educación que requiere de propuestas equilibradas y estratégicas. Para incorporarlas en la educación médica es esencial diseñar sistemas que no solo aprovechen su capacidad para personalizar y enriquecer el aprendizaje, sino que también aborden las implicaciones éticas y sociales a su uso. Los LLM que utilizan el procesamiento de lenguaje natural como BioBER (Lee et al., 2020) T, Med-PaLM2 o el Chatbot GPT-4 (Waisberg et al., 2023) entre otros, tienen el potencial de revolucionar la manera en que se enseña y se evalúan las competencias educativas, facilitando el aprendizaje (Mendiola, 2023).

Para que su incorporación en la educación sea sostenible, debe de ir acompañada de una crítica constructiva de cómo estos avances podrían complementar y reforzar los métodos pedagógicos tradicionales y así, asegurar que se mantenga la empatía y otras habilidades socioemocionales en la educación, esto requiere del compromiso con la integración y revisión de estas, así mismo de la colaboración estrecha entre docentes y alumnos

para establecer los medios adecuados que preparen a los futuros médicos.

Su integración ofrece un panorama prometedor, enfocado a mejorar la eficacia y precisión en la evaluación de competencias clínicas, así como la personalización de la educación médica basada en competencias, que se encuentra en constante cambio (Goldhamer et al., 2024; Ryan et al., 2023; Schumacher et al., 2024).

Both y col. sugieren estas herramientas de procesamiento de lenguaje natural para evaluar subcompetencias clínicas como: el conocimiento médico, la práctica basada en sistemas y las habilidades interpersonales y de comunicación establecidos en programas de educación en medicina como lo es el ACGME (*Accreditation Council for Graduate Medical Education*) para guiar a los residentes a desarrollar planes de acción para mejorar sub competencias específicas (Booth et al., 2023) (Spadafore et al., 2024).

El empleo de dichas herramientas no solo incrementa la imparcialidad y la coherencia en la valoración, sino que también capacita a los alumnos para afrontar desafíos del mundo real con una enseñanza más integral y personalizada. La capacitación se convierte en un aspecto fundamental en donde es necesario cerrar la brecha digital y comprender la manera de cómo adoptar estas herramientas de manera eficiente en las prácticas pedagógicas, lo que permita paulatinamente actualizar los planes de estudios donde se incluyan, tanto para interactuar con ellas de manera eficaz, como para analizar y debatir sus impactos en la sociedad (Han et al., 2019; Johnston, 2018).

Este proceso implica mejorar constantemente las habilidades profesionales y mejorar la infraestructura educativa para proporcionar una educación integral, atractiva tecnológicamente, crítica y éticamente informada, transformando el proceso de enseñanza-aprendizaje para preparar a los estudiantes para abordar los desafíos actuales de manera activa. En este campo, se puede explorar cómo la tecnología complementa la enseñanza tradicional. La transición muestra un



compromiso con la innovación educativa y resalta la necesidad de preparar a los estudiantes para los entornos clínicos complejos y cambiantes que encontrarán en su futura carrera profesional (Han et al., 2019).

Implementación de los grandes modelos de lenguaje en la educación médica

Exámenes Personalizados: Los modelos de lenguaje pueden ser programados para evaluar de manera precisa las competencias y necesidades específicas de aprendizaje de cada estudiante. Esto permite la generación de exámenes a medida que son tanto justos como desafiantes, asegurando una evaluación precisa del progreso individual.

Feedback Automático: Implementando estos modelos, es posible ofrecer realimentación inmediata y personalizada sobre las respuestas de los estudiantes en exámenes y asignaciones. Este enfoque facilita una revisión continua y permite a los estudiantes corregir errores en tiempo real, una práctica esencial para el aprendizaje efectivo en medicina.

Análisis de Respuestas Abiertas: En la educación médica, donde las respuestas a menudo requieren un análisis exhaustivo y crítico, los modelos de lenguaje pueden proporcionar evaluaciones automáticas de respuestas abiertas. Esto ayuda a identificar el conocimiento factual y la capacidad del estudiante para aplicar dicho conocimiento en contextos prácticos.

Simulaciones Interactivas: La integración de modelos de lenguaje en simulaciones médicas facilita la creación de escenarios dinámicos y realistas. Esto permite a los estudiantes desarrollar habilidades diagnósticas y de toma de decisiones en un entorno controlado, simulando interacciones con pacientes y casos clínicos complejos.

Optimización de Currículos: Mediante el análisis de datos de rendimiento estudiantil los modelos de lenguaje pueden ayudar a identificar

áreas de mejora en los currículos existentes. Esto asegura que los contenidos educativos estén alineados con las necesidades de aprendizaje y los estándares profesionales actuales.

Asistentes Virtuales para Enseñanza:

Estos asistentes, potenciados por modelos de lenguaje, pueden proporcionar apoyo constante y personalizado, facilitando el acceso a información, guía en el estudio y aclaración de dudas fuera del ambiente de aula tradicional.

Plataforma de Tutorías Inteligentes: Al adaptarse específicamente a las necesidades individuales, estas plataformas ofrecen una experiencia de tutoría más eficiente y dirigida, potenciando el aprendizaje autónomo y dirigido por competencias.

Evaluaciones Adaptativas: Utilizando modelos de lenguaje para ajustar la dificultad de las preguntas en tiempo real, las evaluaciones adaptativas pueden medir con mayor precisión las competencias del estudiante, promoviendo así un aprendizaje más profundo y efectivo.

Es necesario definir el potencial de los LLM con lo último en los procesos educativos especialmente en la formación de los alumnos de medicina, por mencionar un ejemplo, a través de la simulación clínica; que es una enseñanza práctica de la educación, donde el alumno se desarrolla en un ambiente seguro y ha demostrado ser efectiva para adquirir habilidades clínicas complejas e integrar conocimientos, aumentado el grado de retención de lo aprendido cuando se compara con la metodología tradicional (Figura 1).

En este contexto, en los escenarios de simulación clínica como el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) se les da un enfoque realista para que el alumno sienta la confianza de participar activamente; generalmente se utilizan dispositivos, personas o incluso el entorno (Bradley, 2006; Johannesson, 2012; Salas-Medina et al., 2017)

Es fundamental contar con una planificación y diseño adecuado, además de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos de evaluación al realizar un ECO lo que permita describir las competencias a evaluar mediante el uso de rúbricas



Figura 1. Usos potenciales de los grandes modelos de lenguaje en la educación médica basada en competencias.

para analizar las mejoras en los estudiantes y reforzar el contenido teórico con retroalimentación personalizada (Bradley, 2006; Johannesson, 2012; Salas-Medina et al., 2017).

Por definición, el ECOE es un método de evaluación de las competencias clínicas del alumno de pregrado en un escenario simulado, se compone de varias estaciones en las que se interactúa con un participante o actor previamente entrenado, al que se le denomina “paciente estandarizado” con el que se reproduce una consulta médica a través de la imitación de un caso clínico previamente definido (R. M. Harden, 2016; R. M. G. Harden et al., 1975; Hopwood et al., 2020).

Los ECOEs pueden emplearse en evaluaciones diagnósticas al comienzo de un curso o de un programa educativo para determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes y ajustar las estrategias de enseñanza - aprendizaje a sus requerimientos. Después, se utilizan en evaluaciones formativas para proporcionar realimentación constante y asistir a los estudiantes en su mejora. Al final, se convierten en sumativos al determinar si los estudiantes alcanzan un nivel de competencia clínica necesario para avanzar en su educación (R. M. Harden, 2016), su uso permite evaluar diversas competencias como: el conocimiento médico, las habilidades de atención al paciente y



procedimientos, el profesionalismo, las habilidades interpersonales y de comunicación, el aprendizaje basado en la práctica y mejora, y la práctica basada en sistemas y debido a su flexibilidad, no se limitan al campo de la medicina (Bogo et al., 2012; Espinosa-Vázquez et al., 2020).

En la evaluación formativa y sumativa es fundamental evaluar el desempeño, el desarrollo de habilidades psicosociales y diversas competencias antes de la práctica profesional. Los ECOEs se han convertido en una herramienta clave para este fin, siendo considerados el estándar en la evaluación de habilidades clínicas (Martínez-González et al., 2016, 2017; Mejía et al., 2014). Cada estación simula escenarios que el futuro profesional enfrentará en su día a día. En los centros de enseñanza por simulación se pueden realizar múltiples acciones como: la anamnesis, el examen físico, el diagnóstico preciso y el tratamiento apropiado de un paciente, lo que implica una simulación óptima entre el paciente y alumno en formación, es decir, hay una relación interpersonal paciente-examinado.

Si bien, de manera tradicional el ECOE se basa en pacientes o actores que representan casos clínicos en un contexto presencial, el avance de la simulación clínica y las nuevas tecnologías educativas permiten diversificar las estrategias para evaluar competencias prácticas a través de este. Estas nuevas tecnologías emplean simuladores de alta y mediana fidelidad, realidad virtual o videos pregrabados para representar escenarios clínicos con los cuales, el estudiante aprende sin exponer al paciente real a algún riesgo.

Además, plataformas digitales como Zoom, posibilitan adaptar el ECOE a modalidades virtuales sincrónicas, donde los estudiantes interactúan en tiempo real con pacientes y evaluadores en línea (Desai et al., 2023).

La simulación y los grandes modelos de lenguaje aumentan las opciones para implementar el ECOE de forma más flexible, al brindar nuevos ambientes de aprendizaje práctico y evaluación de destrezas clínicas.

Este instrumento brinda una realimentación valiosa para que los estudiantes identifiquen áreas

de oportunidad y mejoren su formación antes de ejercer su práctica profesional.

Las teorías educativas subyacentes a los ECOEs, como: la teoría del aprendizaje basado en competencias y la simulación educativa, proporcionan un marco sólido para integrar innovaciones tecnológicas.

Estas teorías enfatizan la importancia de un análisis integral y contextualizado de las habilidades clínicas y socioemocionales, algo que los LLM pueden potenciar significativamente (Chimea et al., 2020; Hurtubise & Roman, 2014; Richardson et al., 2021; Wass et al., 2001).

Recientemente, se han comenzado a explorar aplicaciones de la inteligencia artificial y los LLM como BERT o transformadores generativos pre-entrenados (del inglés *Generative Pre-training Transformer*) GPT en medicina educativa (Pereira et al., 2023). Por un lado, estos LLM se pueden utilizar para automatizar la generación de casos clínicos complejos, que servirán como base para desarrollar las estaciones de evaluación y analizar una amplia cantidad de datos. Estos modelos de lenguaje entrenados permiten producir escenarios e historias de pacientes con mayor variedad y flexibilidad.

La interacción natural del lenguaje entre el estudiante y un modelo de Inteligencia Artificial podría brindar una experiencia más inmersiva y eliminar sesgos que provienen de "actores" (Weiwen Xue et al., 2023). Al aprovechar estas capacidades, el uso de estos modelos de lenguaje y programas de chat de voz que funjan como pacientes estandarizados dentro de los ECOEs, pueden transformarse en herramientas más dinámicas y eficientes para facilitar un entorno de aprendizaje que responde mejor a los desafíos actuales.

No obstante, es necesario validar rigurosamente estas aplicaciones para garantizar la calidad técnica y ética en la evaluación de competencias clínicas a través de la simulación de un ECOE.

La IA presenta grandes retos para matizar los aspectos emocionales y garantizar la estandarización en las respuestas y el uso de rúbricas.

Aún quedan incógnitas para que representen una innovación prometedora para el futuro en la enseñanza médica (Entre ellos está la Simulación ECOE-Digital entrenamiento del GPT y manuscrito en preparación), la evaluación de habilidades prácticas en ciencias de la salud, la aceptación por parte de estudiantes y docentes, y la capacidad de replicar fielmente situaciones clínicas complejas.

Es imperante abrirse a nuevos escenarios de como los LLM pueden enriquecer la educación y personalizar la experiencia en la adquisición

de competencias específicas e inclusive de la adaptación a casos clínicos en lenguajes ajenos al español que ayuden a las nuevas generaciones de estudiantes a enfrentar los desafíos con confianza y una profunda comprensión ética. Depende de los docentes mantener un equilibrio entre la innovación tecnológica y los valores que conforman la educación. Su integración en la educación médica enfrenta desafíos técnicos significativos y limitaciones prácticas que requieren atención detallada.

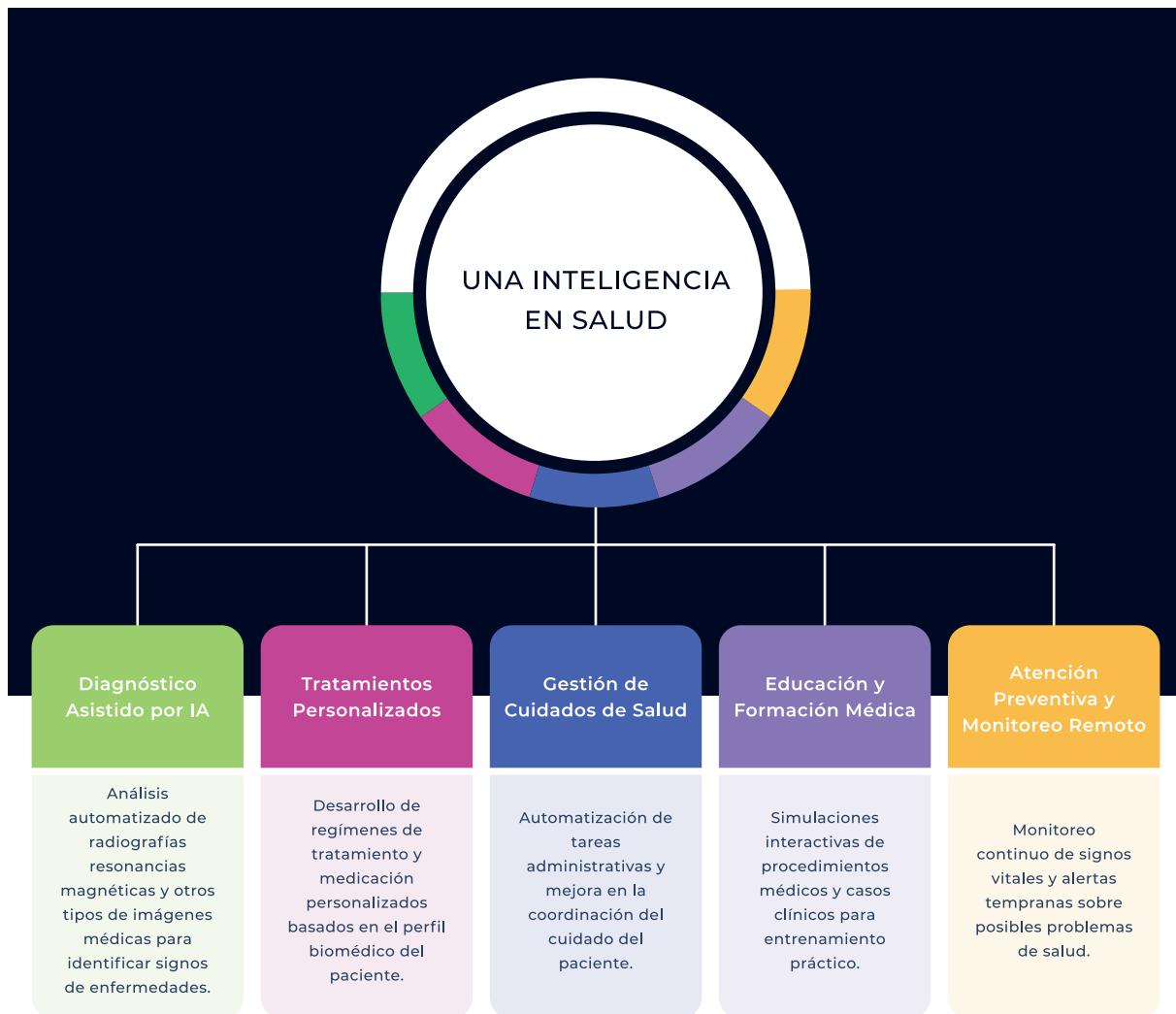


Figura 2. Una Inteligencia en Salud en donde se engloban las aplicaciones potenciales de los LLM en el futuro la atención médica.



Una inteligencia en salud

Entre estos desafíos se encuentra la necesidad de desarrollar una plataforma tecnológica sólida que englobe las diversas necesidades para llegar al objetivo general de “Una sola Inteligencia en Salud” (Figura 2).

La propuesta de crear una “inteligencia en salud” global a través de la implementación de grandes modelos de lenguaje en el sistema de salud, abre un horizonte de posibilidades. Este enfoque no solo mejoraría la eficiencia y precisión en múltiples aspectos de la atención médica, sino que también, podría democratizar el acceso a servicios de salud de alta calidad. A continuación, algunas de las principales aplicaciones:

Diagnóstico Asistido por IA: Los modelos de lenguaje, integrados con sistemas de inteligencia artificial (IA), pueden analizar rápidamente grandes volúmenes de datos médicos para asistir en el diagnóstico. Esto incluye el reconocimiento de patrones en imágenes médicas, análisis de historiales clínicos y síntomas para sugerir diagnósticos preliminares, reduciendo la carga sobre los profesionales médicos y aumentando la precisión diagnóstica.

Tratamientos Personalizados: La personalización de tratamientos basada en análisis predictivos y de datos epidemiológicos locales puede ser facilitada por modelos de lenguaje. Estos sistemas pueden sugerir regímenes de tratamiento ajustados a las características individuales de cada paciente, como perfil genético/epigenético mediante análisis complejos bioinformáticos, condiciones preexistentes y respuestas a tratamientos anteriores, optimizando los resultados de salud.

Gestión de Cuidados de Salud: La integración de modelos de lenguaje en la gestión de cuidados puede mejorar la coordinación entre diferentes servicios y proveedores de salud, optimizar la utilización de recursos y automatizar tareas administrativas. Esto podría conducir a una atención más integrada y continua, especialmente para pacientes con condiciones crónicas.

Educación y Formación Médica: Los modelos de lenguaje pueden apoyar la educación médica a través de exámenes personalizados, retroalimentación automática y simulaciones interactivas con aplicaciones de Chats de voz. Además, pueden mantener a los profesionales médicos actualizados sobre las últimas investigaciones y protocolos clínicos.

Atención Preventiva y Monitoreo Remoto: Los modelos de lenguaje pueden jugar un papel crucial en la atención primaria a la salud al analizar datos continuos de salud recogidos por dispositivos portátiles y otros monitores remotos. Esto permite la detección temprana de posibles problemas de salud personales, locales o nacionales. Además, la educación preventiva personalizada podría ser entregada a los pacientes, adaptada a sus riesgos y necesidades específicas.

Conclusión

El desafío es comprometernos a utilizar estos grandes modelos de lenguaje de manera que respeten y mejoren las actitudes y aptitudes de todos los estudiantes y docentes, y asegurar así, que el futuro de la educación sea no solo tecnológicamente avanzado entre la colaboración humano-IA como “socios cognitivos”, sino también inclusivo, ético y humano.

Referencias bibliográficas

1. Bogo, M., Regehr, C., Katz, E., Logie, C., Tufford, L., & Litvack, A. (2012). Evaluating an Objective Structured Clinical Examination (OSCE) Adapted for Social Work. *Research on Social Work Practice*, 22(4), 428–436. <https://doi.org/10.1177/1049731512437557>
2. Booth, G. J., Ross, B., Cronin, W. A., McElrath, A., Cyr, K. L., Hodgson, J. A., Sibley, C., Ismawan, J. M., Zuehl, A., Slotto, J. G., Higgs, M., Haldeman,



- M., Geiger, P., & Jardine, D. (2023). Competency-Based Assessments: Leveraging Artificial Intelligence to Predict Subcompetency Content. *Academic Medicine*, 98(4), 497–504. <https://doi.org/10.1097/ACM.00000000000005115>
3. Bradley, P. (2006). The history of simulation in medical education and possible future directions. *Medical Education*, 40(3), 254–262. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2929.2006.02394.X>
4. Chimea, T. La, Kanji, Z., & Schmitz, S. (2020). Assessment of clinical competence in competency-based education PRACTICAL IMPLICATIONS OF THIS RESEARCH. *Can J Dent Hyg*, 54(2), 83–91.
5. Desai, P. V., Howell, H. B., McGrath, M., Ramsey, R., Lebowitz, J., Trogen, B., Cha, C., Pierce, K. A., & Zabar, S. (2023). Zoom Objective Structured Clinical Exams: Virtually the Same as the Real Thing? *Academic Pediatrics*, 23(2), 483–488. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2022.11.004>
6. Espinosa-Vázquez, O., Sánchez-Mendiola, M., Leenen, I., Martínez-González, A., & Mx, C. (2020). Evaluación del desarrollo de la competencia clínica en odontopediatría con el examen clínico objetivo estructurado. *Investigación En Educación Médica*, 9(34), 53–62. <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.34.19198>
7. Goldhamer, M. E. J., Pusic, M. V., Nadel, E. S., Co, J. P. T., & Weinstein, D. F. (2024). Promotion in Place: A Model for Competency-Based, Time-Variable Graduate Medical Education. *Academic Medicine : Journal of the Association of American Medical Colleges*. <https://doi.org/10.1097/ACM.00000000000005652>
8. Han, E. R., Yeo, S., Kim, M. J., Lee, Y. H., Park, K. H., & Roh, H. (2019). Medical education trends for future physicians in the era of advanced technology and artificial intelligence: an integrative review. *BMC Medical Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/S12909-019-1891-5>
9. Harden, R. M. (2016). Revisiting "Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE)." *Medical Education*, 50(4), 376–379. <https://doi.org/10.1111/MEDU.12801>
10. Harden, R. M. G., Downie, W. W., Stevenson, M., & Wilson, G. M. (1975). Assessment of clinical competence using objective structured examination. *British Medical Journal*, 1(5955), 447. <https://doi.org/10.1136/BMJ.1.5955.447>
11. Hopwood, J., Myers, G., & Sturrock, A. (2020). Twelve tips for conducting a virtual OSCE. *Med Teach*, 43(6), 1–4. <https://doi.org/10.1080/0142159x.2020.1830961>
12. Hurtubise, L., & Roman, B. (2014). Competency-based curricular design to encourage significant learning. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 44(6), 164–169. <https://doi.org/10.1016/J.CPPEDS.2014.01.005>
13. Johannesson, E. (2012). Learning manual and procedural clinical skills through simulation in health care education.
14. Johnston, S. C. (2018). Anticipating and Training the Physician of the Future: The Importance of Caring in an Age of Artificial Intelligence. *Academic Medicine : Journal of the Association of American Medical Colleges*, 93(8), 1105–1106. <https://doi.org/10.1097/ACM.00000000000002175>
15. Lee, J., Yoon, W., Kim, S., Kim, D., Kim, S., So, C. H., & Kang, J. (2020). BioBERT: a pre-trained biomedical language representation model for biomedical text mining. *Bioinformatics*, 36(4), 1234–1240. <https://doi.org/10.1093/BIOINFORMATICS/BTZ682>
16. Martínez-González, A., Lifshitz-Guinzberg, A., Trejo-Mejía, J. A., Torruco-García, U., Fortoul-Van Der Goes, T. I., Flores-Hernández, F., Peña-Balderas, J., Martínez-Franco, A. I., Hernández-Nava, A., Elena-González, D., & Sánchez-Mendiola, M. (2017). Evaluación diagnóstica y formativa de competencias en estudiantes de medicina a su ingreso al internado médico de pregrado. *Gaceta Medica de Mexico*, 153(1), 6–15.
17. Martínez-González, A., Sánchez-Mendiola, M., Méndez-Ramírez, I., & Trejo-Mejía, J. A. (2016). Grado de competencia clínica de siete generaciones de estudiantes al término del internado médico de pregrado. *Gaceta Médica de México*, 152(5), 679–687. www.anmm.org.mx



18. Mejía, J. A. T., González, A. M., Ramírez, I. M., López, S. M., Pérez, L. C. R., & Mendiola, M. S. (2014). Evaluación de la competencia clínica con el examen clínico objetivo estructurado en el internado médico de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Gaceta Medica de Mexico*, 150(1), 8–17.
19. Mendiola, M. S. (2023). ChatGPT y educación médica: ¿estrella fugaz tecnológica o cambio disruptivo? *Investigación En Educación Médica*, 12(46), 5–10. <https://doi.org/10.22201/FM.20075057E.2023.46.23511>
20. Pereira, D. S. M., Falcão, F., Nunes, A., Santos, N., Costa, P., & Pêgo, J. M. (2023). Designing and building OSCEBot ® for virtual OSCE - Performance evaluation. *Medical Education Online*, 28(1). <https://doi.org/10.1080/10872981.2023.2228550>
21. Richardson, D., Kinnear, B., Hauer, K. E., Turner, T. L., Warm, E. J., Hall, A. K., Ross, S., Thoma, B., & Van Melle, E. (2021). Growth mindset in competency-based medical education. *Medical Teacher*, 43(7), 751–757. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2021.1928036>
22. Ryan, M. S., Lomis, K. D., Deiorio, N. M., Cutrer, W. B., Pusic, M. V., & Caretta-Weyer, H. A. (2023). Competency-Based Medical Education in a Norm-Referenced World: A Root Cause Analysis of Challenges to the Competency-Based Paradigm in Medical School. *Academic Medicine : Journal of the Association of American Medical Colleges*, 98(11), 1251–1260. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000005220>
23. Salas-Medina, D. L., Isela Martínez-Martínez, K., King, S., María Méndez-Puga, A., & Sahagún-Padilla, M. Á. (2017). Escenarios de simulación como estrategia de aprendizaje: la experiencia Save Stan.
24. Schumacher, D. J., Kinnear, B., Carraccio, C., Holmboe, E., Busari, J. O., van der Vleuten, C., & Lingard, L. (2024). Competency-based medical education: The spark to ignite healthcare's escape fire. *Medical Teacher*, 46(1). <https://doi.org/10.1080/0142159X.2023.2232097>
25. Spadafore, M., Yilmaz, Y., Rally, V., Chan, T. M., Russell, M., Thoma, B., Singh, S., Montiero, S., Pardhan, A., Martin, L., Monrad, S. U., & Woods, R. (2024). Using Natural Language Processing to Evaluate the Quality of Supervisor Narrative Comments in Competency-Based Medical Education. *Academic Medicine : Journal of the Association of American Medical Colleges*. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000005634>
26. Waisberg, E., Ong, J., Masalkhi, M., Kamran, S. A., Zaman, N., Sarker, P., Lee, A. G., & Tavakkoli, A. (2023). GPT-4: a new era of artificial intelligence in medicine. *Irish Journal of Medical Science*, 192(6), 3197–3200. <https://doi.org/10.1007/S11845-023-03377-8>
27. Wass, V., Van Der Vleuten, C., Shatzer, J., & Jones, R. (2001). Assessment of clinical competence. *Lancet*, 357(9260), 945–949. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)04221-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)04221-5)
28. Weiwen Xue, V., Lei, P., Cho, W. C., & William Cho, C. C. (2023). The potential impact of ChatGPT in clinical and translational medicine. *Clinical and Translational Medicine*, 13(3), e1216. <https://doi.org/10.1002/CTM2.1216>



Debriefing difícil: antes, durante y después de situaciones desafiantes

Ana Gabriela Ortiz Sánchez⁽¹⁾, Hugo Erick Olvera Cortés⁽¹⁾

Resumen

El *debriefing* es una técnica esencial en simulación para ciencias de la salud, diseñada para optimizar el aprendizaje y el desarrollo profesional mediante la reflexión estructurada. Sin embargo, puede presentar desafíos que comprometen su efectividad. Este artículo revisa exhaustivamente las etapas críticas del *debriefing*: “antes” (preparación y prevención), “durante” (identificación y manejo de situaciones desafiantes) y “después” (evaluación y seguimiento). La planeación y preparación meticulosa, que incluye un diseño de escenario cuidadoso y una formación detallada de los facilitadores para establecer un ambiente seguro y propicio para el aprendizaje, es crucial para disminuir las probabilidades de situaciones difíciles. Durante el *debriefing*, es crucial identificar y manejar adecuadamente las dinámicas desafiantes, utilizando estrategias como la observación activa, la escucha activa y técnicas específicas de intervención basadas en los fenotipos de los participantes. Posteriormente, se deben implementar protocolos de seguimiento y evaluación formativa para consolidar los aprendizajes y adaptar prácticas futuras. Este enfoque no solo mejora la calidad del *debriefing*, sino que también, fortalece las competencias clave de los facilitadores y mejora la experiencia educativa general, proveyendo un marco para el manejo eficaz de situaciones difíciles en contextos de simulación.

Palabras clave: *debriefing* difícil, seguridad psicológica, habilidades de comunicación.

Abstract

Debriefing is an essential technique in health sciences simulation, designed to optimize learning and professional development through structured reflection. However, it can present challenges that compromise its effectiveness. This article thoroughly reviews the critical stages of debriefing: ‘before’ (preparation and prevention), ‘during’ (identification and management of challenging situations), and ‘after’ (evaluation and follow-up). Meticulous planning and preparation, which includes careful scenario design and detailed facilitator training to establish a safe and conducive learning environment, are crucial to reducing the likelihood of difficult situations. During the debriefing, it is crucial to properly identify and manage challenging dynamics, using strategies such as active observation, attentive listening, and specific intervention techniques based on participant phenotypes. Subsequently, follow-up protocols and formative evaluation must be implemented to consolidate learning and adapt future practices. This approach not only improves the quality of debriefing but also strengthens key competencies of the facilitators and enhances the overall educational experience, providing a framework for the effective management of difficult situations in simulation contexts.

Keywords: *difficult debriefing, psychological safety, communications skills.*

Filiación institucional:

(1) Departamento de Integración de Ciencias Médicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

Autor de correspondencia: Ana Gabriela Ortiz Sánchez | dra.ortizs@facmed.unam.mx



Introducción

El *debriefing*, un pilar fundamental en la simulación, es definido por la *Society for Simulation in Healthcare* (SSH) como un proceso formal, colaborativo y reflexivo que sigue a una experiencia de simulación, conducido por un facilitador conocido como *debrief*, con el objetivo de fomentar el pensamiento reflexivo entre los participantes y proporcionar realimentación sobre su desempeño, mientras se discuten los eventos ocurridos durante la simulación (Lioce et al., 2020; Dieckmann et al., 2009). La implementación del *debriefing* puede enfrentar desafíos significativos que se originan incluso antes de iniciar y durante su desarrollo, y las consecuencias pueden impactar negativamente los objetivos educativos y la experiencia de aprendizaje si no se cuentan con las herramientas apropiadas para enfrentar tales retos.

Muchos factores pueden influir en el desarrollo de eventos o situaciones que tornen el *debriefing* en una experiencia desafiante para el *debrief*. Estos incluyen acontecimientos extrínsecos durante el *prebriefing* o el diseño del escenario, hasta elementos intrínsecos del participante relacionados con la gestión de emociones, resistencia a la realimentación o conflictos interpersonales. Por lo tanto, es esencial contar con herramientas para prevenirlos, identificarlos cuando se presentan, realizar intervenciones para su manejo y, finalmente, hacer un análisis posterior de la situación que permita incorporar los aprendizajes para un ciclo de actividades futuras.

Este enfoque integral de prevención y gestión de situaciones difíciles durante el *debriefing*, no solo ayuda a estructurar la intervención de manera efectiva, sino que también proporciona un marco para la mejora continua de las prácticas. Al anticipar problemas potenciales, detectar e intervenir eficazmente en tiempo real y evaluar los resultados para futuras mejoras, los facilitadores pueden transformar los desafíos del *debriefing* en oportunidades para el aprendizaje significativo y el desarrollo profesional continuo.

El antes: preparación y prevención

El éxito y la efectividad del *debriefing* comienzan mucho antes de que los participantes ingresen en la sala de simulación. Se pueden identificar dos ejes principales: el diseño del escenario y la capacitación de los facilitadores. La planificación estratégica y la elaboración del escenario con un nivel adecuado al estudiante y con una carga cognitiva apropiada son fundamentales. Realizar una evaluación del diseño del escenario, así como un piloto del mismo para identificar áreas de oportunidad que no fueron evidentes durante su planificación, es crucial. Asimismo, es esencial que los facilitadores conozcan a profundidad los objetivos del escenario y estén bien entrenados en el cuidado del lenguaje no verbal y habilidades de comunicación efectiva, especialmente en técnicas de escucha activa, formulación de preguntas abiertas y manejo de respuestas emocionales (Viktorelius & Sellberg, 2023; Ross, 2020; Fraser et al., 2018).

Es fundamental establecer un contenedor seguro para el aprendizaje a través del *prebriefing*, pues es el momento ideal para acordar los términos de confidencialidad con el objetivo de centrarse en el proceso y no en la persona, estableciendo así un ambiente de respeto. También se debe generar un encuadre general para la actividad que vivirán a través de la definición clara de los objetivos y expectativas de la sesión. Esto ayuda a alinear a todos los participantes hacia metas comunes y proporcionará una guía clara para la discusión posterior durante el *debriefing* (INACSL Standards Committee et al., 2021). Previo al ingreso al escenario propiamente dicho, los estudiantes deben sentirse seguros para explorar sus competencias y posteriormente discutir sus experiencias sin temor a la crítica o el rechazo (Somerville et al., 2023).

Finalmente, otro elemento a determinar y decidir previo a la implementación del escenario, es si será solo un facilitador, el *debrief* principal, quien guíe el *debriefing*, o si existirá un segundo facilitador en la figura de *co-debrief* para acompañar este proceso. Al implementar estas estrategias de



prevención, los facilitadores pueden establecer una base sólida para *debriefings* educativos efectivos y armónicos, reduciendo significativamente la probabilidad de enfrentar situaciones desafiantes y asegurando un ambiente de aprendizaje positivo y constructivo.

El durante: identificación y manejo de situaciones desafiantes

Hasta la más minuciosa planeación puede ser objeto de situaciones que salen del control preventivo, por lo que es fundamental que el *debriefe* y *co-debriefe* estén atentos a cualquier señal que indique la presencia de situaciones desafiantes. Identificar y manejar estas situaciones de manera efectiva puede garantizar que el proceso de aprendizaje se mantenga en curso y sea beneficioso para todos los participantes. Un determinante principal es la personalidad intrínseca de los participantes. Grant et al. (2018) definieron 6 fenotipos de los tipos de participantes que pueden causar diferentes reacciones de acuerdo con sus características específicas: el participante callado o reservado, el desinteresado, el dominante sin conocimientos, el dominante con conocimientos, el emocional y el participante a la defensiva, por lo que el conocimiento de sus características le permite a los facilitadores identificar las mejores estrategias para redirigir la conversación bajo los fines de la planificación. En este punto se deben de aplicar técnicas activas de identificación e intervención.

Técnicas para identificar y responder a señales de situaciones desafiantes:

1. **Observación activa:** los facilitadores deben estar constantemente atentos a las interacciones entre los participantes, observando el lenguaje corporal, el tono de voz y las expresiones faciales para detectar posibles signos de incomodidad o tensión (Viktorelius & Sellberg, 2023).

2. **Escucha activa:** prestar atención a los comentarios de los participantes y estar abiertos a cualquier indicio de desacuerdo, confusión o frustración puede ayudar a identificar situaciones desafiantes antes de que escalen.
3. **Monitoreo del flujo de la conversación:** es importante evaluar continuamente el curso de la discusión para asegurarse de que se esté avanzando hacia los objetivos del *debriefing* y de que todos los participantes tengan la oportunidad de contribuir.

Técnicas de intervención en situaciones difíciles:

Si alguno de los elementos es identificado como una potencial situación difícil, los facilitadores deberán implementar estrategias efectivas para manejar estas situaciones en particular. Con base en los fenotipos, Grant et al. (2018) proponen diversas estrategias para conducir las eventualidades presentadas, incluyendo normalización, parafraseo y nombrar la dinámica en la conversación. Otras acciones de intervención incluyen:

1. **Clarificación de expectativas:** Es fundamental asegurarse de que todos los participantes entiendan los objetivos de aprendizaje de la simulación. Clarificar estos objetivos al inicio del *debriefing* ayuda a alinear la discusión y asegura que todos estén enfocados en los puntos de aprendizaje clave.
2. **Uso de pausas reflexivas:** Durante un *debriefing*, las pausas permiten a los participantes procesar la información y reflexionar sobre sus acciones. Esto es especialmente útil después de simulaciones intensas donde los participantes pueden sentirse emocionalmente afectados o abrumados.
3. **Escalada controlada:** Si inicialmente las discusiones son superficiales o los participantes son reacios a hablar de sus errores, puede ser necesario intensificar la intervención de forma asertiva. Esto podría implicar hacer preguntas más directas o



desafiantes para fomentar una discusión más profunda y significativa, cuidando el lenguaje no verbal para evitar emitir mensajes punitivos.

4. **Exploración de alternativas:** Invitar a los participantes a proponer diferentes enfoques o soluciones a un problema enfrentado durante la simulación puede ayudar a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y adaptabilidad. Es particularmente útil para fomentar el aprendizaje activo y la creatividad en el entorno clínico.
5. **Redirección hacia objetivos comunes:** Remarcar que el objetivo final de la simulación es mejorar el cuidado del paciente y la competencia clínica puede ayudar a unir al grupo, especialmente si surgieron conflictos o si hay competitividad entre los participantes.
6. **Uso de datos o evidencia específica:** Utilizar datos concretos de la simulación, como los resultados de los signos vitales simulados, para discutir qué sucedió y por qué. Esto ayuda a anclar la discusión en hechos objetivos en lugar de percepciones personales, lo cual es especialmente útil en ambientes clínicos donde las decisiones deben basarse en evidencia.
7. **Apoyo individual del co-debriefer:** El co-debriefer puede sugerir a algún participante emocionalmente lábil que no ha podido adaptarse con las estrategias previas implementadas por el debriefer principal, tener una conversación en un espacio diferente a donde se esté llevando el debriefing y valorar si es pertinente que regrese con el grupo, ya sea de forma activa o como observador, o si requiere de otra vía de apoyo y permitir que el seguimiento sea en un momento posterior. Esto permite mantener la seguridad psicológica del participante y del grupo, así como ofrecer una alternativa de seguimiento para continuar con el proceso.

Al aplicar estas técnicas durante el *debriefing*, los facilitadores pueden abordar de manera efectiva las situaciones desafiantes que puedan surgir, garantizando que el proceso de aprendizaje continúe siendo valioso y enriquecedor para todos los participantes (Jonsson et al., 2023; Díaz-Guío & Cimadevilla-Calvo, 2019). Cuando termina un *debriefing* que ha presentado alguna de estas situaciones, es recomendable establecer pautas de análisis, evaluación y seguimiento del mismo, con base al hecho particular que se haya presentado.

El después: evaluación formativa y seguimiento

En ocasiones, pueden surgir situaciones que no podrán ser resueltas durante el *debriefing*, a menudo asociadas con el estado emocional del participante. En estos casos, puede implementarse un protocolo de seguimiento para estos participantes, adaptado de acuerdo a la situación; sin embargo, deberá estar alineado con los protocolos de la institución y las posibilidades tanto del facilitador como del participante para realizar dicho seguimiento.

A pesar de que pueden identificarse factores que influyen para que se desarrollen situaciones difíciles durante el *debriefing*, nunca se sabe con seguridad cuándo se presentarán. Es por esto que, así como se incentiva el aprendizaje reflexivo posterior a un escenario de simulación, es importante realizar una valoración profunda del evento ya que ha concluido el *debriefing*, con el objetivo de identificar cuáles fueron aquellos elementos que propiciaron un *debriefing* difícil, así como una reflexión de las intervenciones utilizadas para atender la situación en particular y fortalecer el uso consciente de las mismas. Una forma de realizar esta evaluación es a través de encuestas de satisfacción de la sesión para los participantes acerca de las habilidades de conducción de la conversación por parte del debriefer, ya que se puede obtener información



valiosa de la percepción de los participantes y la efectividad del *debriefing* en general.

Un análisis más profundo puede centrarse en datos objetivos, como el tiempo dedicado al abordaje de las situaciones difíciles y si se logró cubrir el objetivo del *debriefing*, en caso de contar con la grabación. El *debriefeer* principal, debe realizar una autoevaluación crítica de su desempeño, reflexionando sobre cómo manejó la situación emergente e identificando áreas de oportunidad. Este proceso puede ser enriquecido a través de un *feedback* estructurado por parte del *co-debriefeer* o del supervisor del *debriefing*, discutiendo aquellos elementos que funcionaron bien y aquellos que se pueden mejorar en el futuro, lo cual, puede ayudar a identificar áreas específicas que requieren atención y mejorar el proceso de intervención durante situaciones difíciles en el *debriefing*. Existen diferentes instrumentos para evaluar el desempeño del *debriefing* como el DASH, CAPE, OSAD, SET-M, entre otros, que pueden hacer un análisis validado de los diferentes elementos que influyen y forman parte de un *debriefing* estructurado (Raney et al., 2020; Brett-Fleegler et al., 2012; Arora et al., 2012; Olvera-Cortés et al., 2022).

Estos ajustes ayudan a garantizar que el *debriefing* no solo cumpla con su propósito educativo, sino que también se convierta en una herramienta efectiva para el desarrollo profesional y personal de los participantes, fortaleciendo las prácticas de *debriefing* y mejorando la resiliencia y efectividad de los facilitadores frente a los desafíos.

Conclusiones

El *debriefing*, como componente crucial de la educación basada en simulación, presenta desafíos que requieren una gestión meticulosa para asegurar su eficacia y el logro de los objetivos de aprendizaje. Se recomienda seguir un enfoque integral para enfrentar un *debriefing* difícil, enfatizando la importancia de la preparación proactiva, la identificación y el manejo efectivo de

situaciones desafiantes durante la sesión, así como la implementación de estrategias de seguimiento adecuadas.

La preparación y prevención son fundamentales; una planificación exhaustiva del escenario y la capacitación adecuada de los facilitadores son esenciales para prevenir problemas potenciales. Además, un *prebriefing* detallado y la creación de un ambiente seguro y respetuoso son cruciales para establecer las bases para un *debriefing* exitoso.

A pesar de la preparación meticulosa, pueden surgir imprevistos que desafíen la dinámica establecida del *debriefing*. La capacidad de los facilitadores para detectar y manejar estas situaciones de manera efectiva es vital para mantener el proceso educativo en curso y garantizar que todos los participantes se beneficien plenamente de la experiencia.

La evaluación y el seguimiento *post-debriefing* son igualmente importantes. Algunos desafíos pueden requerir atención más allá del *debriefing* inmediato, necesitando un protocolo de seguimiento estructurado. La evaluación continua y la reflexión sobre las técnicas empleadas permiten a los facilitadores mejorar sus métodos y prepararse mejor para futuros desafíos.

Una área de oportunidad es la generación de más evidencia relacionada con las estrategias de intervención durante situaciones difíciles durante el *debriefing* en diferentes escenarios y niveles educativos. Enfocar los esfuerzos en el análisis de éstas, permitirá proponer estrategias dirigidas más adecuadas para los diferentes tipos de situaciones que comprometan el desarrollo de un *debriefing* exitoso.

Al abordar los desafíos del *debriefing* de manera proactiva y reflexiva, los facilitadores pueden fortalecer su práctica y brindar una experiencia educativa más enriquecedora y significativa para los participantes, promoviendo así un entorno de aprendizaje seguro, colaborativo y efectivo en el ámbito de la simulación en ciencias de la salud.



Referencias bibliográficas

1. Arora, S., Ahmed, M., Paige, J., Nestel, D., Runnacles, J., Hull, L., Darzi, A., & Sevdalis, N. (2012). Objective Structured Assessment of Debriefing: Bringing Science to the Art of Debriefing in Surgery. *Annals of Surgery*, 256(6), 982–988. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3182610c91>
2. Brett-Fleegler, M., Rudolph, J., Eppich, W., Monuteaux, M., Fleegler, E., Cheng, A., & Simon, R. (2012). Debriefing assessment for simulation in healthcare: development and psychometric properties. *Simulation in healthcare : journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 7(5), 288–294. <https://doi.org/10.1097/SIH.0b013e3182620228>
3. Díaz-Guío, D. A., & Cimadevilla-Calvo, B. (2019). Educación basada en simulación: debriefing, sus fundamentos, bondades y dificultades. *Simulación Clínica*, 1(2), 95-103.
4. Dieckmann, P., Friis, S. M., Lippert, A., & Østergaard, D. (2009). The art and science of debriefing in simulation: Ideal and practice. *Medical Teacher*, 31(7), e287-e294. <https://doi.org/10.1080/01421590902866218>
5. Fraser, K. L., Meguerdichian, M. J., Haws, J. T., Grant, V. J., Bajaj, K., & Cheng, A. (2018). Cognitive Load Theory for debriefing simulations: implications for faculty development. *Advances in Simulation*, 3(28). <https://doi.org/10.1186/s41077-018-0086-1>
6. Grant, V. J., Robinson, T., Catena, H., Eppich, W., & Cheng, A. (2018). Difficult debriefing situations: A toolbox for simulation educators. *Medical Teacher*. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2018.1468558>
7. INACSL Standards Committee, McDermott, D.S., Ludlow, J., Horsley, E. & Meakim, C. (2021). Healthcare Simulation Standards of Best Practice™ Prebriefing: Preparation and Briefing. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 9-13. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.008>
8. Jonsson, E., Lundin, J., & Larsson, G. (2023). How leadership course facilitators cope with difficult course situations. *Nordic Psychology*. <https://doi.org/10.1080/19012276.2023.2233703>
9. Lioce L. (Ed.), Lopreiato J. (Founding Ed.), Downing D., Chang T.P., Robertson J.M., Anderson M., Diaz D.A., & Spain A.E. (Assoc. Eds.) and the Terminology and Concepts Working Group (2020), *Healthcare Simulation Dictionary –Second Edition*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; September 2020. AHRQ Publication No. 20-0019. DOI: <https://doi.org/10.23970/simulationv2>.
10. Olvera-Cortés, H. E., Argueta-Muñoz, F. D., Hershberger del Arenal, R., Hernández-Gutiérrez, L. S., & Gutiérrez-Barreto, S. E. (2022). Evidencias de validez de la versión en español del Simulation Effectiveness Tool - Modified (SET-M) aplicado en telesimulación. *Educación Médica*, 23, 100730. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2022.100730>
11. Raney, J. H., Medvedev, M. M., Cohen, S. R., Spindler, H., Ghosh, R., Christmas, A., Das, A., Gore, A., Mahapatra, T., & Walker, D. (2020). Training and evaluating simulation debriefers in low-resource settings: lessons learned from Bihar, India. *BMC Medical Education*, 20(9). <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1906-2>
12. Ross, S. (2020). Twelve tips for effective simulation debriefing: A research-based approach. *Medical Teacher*. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1831689>
13. Somerville, S. G., Harrison, N. M., & Lewis, S. A. (2023). Twelve tips for the pre-brief to promote psychological safety in simulation-based education. *Medical Teacher*, 45(12), 1349-1356. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2023.2214305>
14. Viktorelius, M., & Sellberg, C. (2023). Bodily-awareness-in-reflection: Advancing the epistemological foundation of post-simulation debriefing. *Educational Philosophy and Theory*, 55(7), 809-821. <https://doi.org/10.1080/00131857.2022.2138337>

EXPERIENCIAS EN SIMULACIÓN

Explorando la excelencia en simulación:
experiencia de acreditación bajo los
estándares de la *Society for Simulation
in Healthcare*

(53)

Laura Silvia Hernández Gutiérrez, Hugo Erick Olvera Cortés



Explorando la excelencia en simulación: experiencia de acreditación bajo los estándares de la *Society for Simulation in Healthcare*

Laura Silvia Hernández Gutiérrez⁽¹⁾, Hugo Erick Olvera Cortés⁽¹⁾

Resumen

En este artículo, compartimos la experiencia del proceso de acreditación del Centro de Enseñanza y Certificación de Aptitudes Médicas (CECAM), el cual se basó en los rigurosos estándares establecidos por la *Society for Simulation in Healthcare* (SSH). Exploramos las fortalezas de nuestro programa, las oportunidades identificadas para el crecimiento continuo, así como las estrategias e innovaciones implementadas en nuestro enfoque de simulación. Este relato proporciona una visión detallada de nuestro viaje hacia la búsqueda de la excelencia en la simulación y su impacto en la mejora de la educación y la atención médica.

Introducción

La simulación en el campo de la salud, ha emergido como una herramienta indispensable para la formación y el desarrollo profesional de los proveedores de atención médica. Reconociendo la importancia de ofrecer experiencias de aprendizaje realistas y efectivas, nuestro centro se embarcó en el desafiante camino hacia la acreditación bajo los estándares de la *Society for Simulation in Healthcare* (SSH) en el año 2023. En este artículo, compartimos nuestra travesía, destacando fortalezas, oportunidades de mejora y las estrategias innovadoras que hemos implementado en la búsqueda para alcanzar la excelencia en simulación.

Desarrollo

Durante el proceso de acreditación, identificamos varias fortalezas que han contribuido al éxito de nuestro centro. En primer lugar, nuestro equipo multidisciplinario posee una vasta experiencia en educación y atención médica, lo que ha permitido una integración fluida de la simulación en los currículos académicos y programas de desarrollo profesional. Además, contamos con instalaciones de vanguardia equipadas con tecnología de última generación, lo que nos ha permitido recrear escenarios clínicos realistas y desafiantes.

Nuestra metodología de enseñanza se basa en principios de aprendizaje activo, fomentando la participación de los estudiantes y profesionales de la salud en entornos simulados. Implementamos sesiones interactivas y *debriefings* estructurados, que promueven la reflexión crítica y el aprendizaje colaborativo. Además, hemos integrado la simulación en la evaluación de competencias, proporcionando una evaluación objetiva del desempeño clínico y habilidades técnicas.

Sin embargo, el proceso de acreditación, también nos ha brindado la oportunidad de identificar áreas para el mejoramiento continuo. Reconocemos la necesidad de expandir nuestro portafolio de escenarios clínicos para abordar una variedad más amplia de situaciones médicas y desafíos emergentes en la práctica clínica. Además, estamos comprometidos con la mejora de nuestras habilidades de facilitación y *debriefing*

Filiación institucional:

(1) Departamento de Integración de Ciencias Médicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

Autor de correspondencia: Laura Silvia Hernández Gutiérrez | lhernandezmd@facmed.unam.mx



para optimizar la experiencia de aprendizaje del participante.

En nuestra búsqueda de la excelencia, hemos implementado varias estrategias e innovaciones en nuestro enfoque de simulación. Adoptamos tecnologías emergentes, como la simulación virtual, para mejorar la inmersión y la autenticidad de nuestros escenarios. También hemos desarrollado colaboraciones con sociedades como la Sociedad Mexicana de Simulación en Ciencias de la Salud (SOMESICS), para ofrecer experiencias de simulación en entornos clínicos virtuales, brindando a nuestros participantes una exposición práctica invaluable.

Los estándares en los que se sustenta el Core de la Acreditación por SSH son los siguientes:

1. **Misión y gobernanza:** Este estándar se refiere a la necesidad de que el centro de simulación tenga una misión claramente definida y alineada con los objetivos educativos y de atención médica. Además, implica una estructura de gobernanza efectiva que garantice la implementación y el cumplimiento de la misión del centro.
2. **Gestión de programas:** Este estándar aborda la planificación, implementación y evaluación de los programas de simulación ofrecidos por el centro. Incluye el desarrollo de currículos, la selección de escenarios clínicos, la programación de sesiones de simulación y la evaluación del impacto educativo de los programas.
3. **Gestión de recursos:** Este estándar se centra en la gestión eficiente de los recursos físicos, financieros y tecnológicos del centro de simulación. Implica la asignación adecuada de recursos para garantizar la disponibilidad de equipos y espacios necesarios para llevar a cabo las actividades de simulación en la población de alumnos y profesores.
4. **Recursos humanos:** Este estándar se refiere a la selección, capacitación y supervisión del personal involucrado en la facilitación, evaluación y coordinación de las actividades de simulación. Incluye la garantía de que el personal posea las competencias necesarias para desempeñar sus funciones de manera efectiva.
5. **Mejora del programa:** Este estándar aborda la necesidad de implementar un proceso continuo de evaluación y mejora de los programas de simulación ofrecidos por el centro. Esto implica recopilar y analizar datos sobre el rendimiento del programa, identificar áreas de mejora y tomar medidas correctivas según sea necesario.
6. **Ética:** Este estándar se refiere a la importancia de garantizar que todas las actividades de simulación se lleven a cabo de manera ética y respetuosa. Esto incluye el consentimiento informado de los participantes, la confidencialidad del desempeño mostrado y el respeto a los principios éticos en la simulación de escenarios clínicos.
7. **Ampliación del campo:** Este estándar se relaciona con la promoción del crecimiento y la expansión del campo de la simulación en la atención médica. Esto puede incluir el desarrollo de nuevas metodologías de simulación, la colaboración con otras instituciones y la participación en actividades de investigación y divulgación relacionadas con la simulación (SSH, 2022).

Además, se aplicaron los criterios de enseñanza que son los siguientes:

1. **Actividades educativas:** Este estándar se refiere a la necesidad de diseñar y ofrecer actividades educativas efectivas que promuevan el aprendizaje significativo de los participantes. Las actividades educativas deben ser variadas, relevantes y alineadas con los objetivos de aprendizaje establecidos, proporcionando oportunidades para la aplicación práctica de los conocimientos y habilidades adquiridas.
2. **Diseño de actividades educativas:** El diseño de actividades educativas debe ser claro, estructurado y orientado hacia el logro de objetivos específicos de aprendizaje. Deben incorporar principios pedagógicos sólidos y



utilizar métodos y estrategias de enseñanza adecuados para fomentar la participación activa y facilitar el proceso de aprendizaje.

3. **Educadores calificados:** Este estándar se centra en la importancia de contar con educadores cualificados y capacitados para facilitar las actividades educativas de simulación. Los educadores deben poseer competencias pedagógicas y habilidades técnicas sólidas, así como una comprensión profunda del contenido y los objetivos de aprendizaje. Además, deben demostrar empatía, comunicación efectiva y capacidad para adaptarse a las necesidades individuales de los participantes.
4. **Evaluación y mejora:** La evaluación y mejora continua son fundamentales para garantizar la calidad y eficacia de los programas de simulación. Este estándar aborda la necesidad de implementar procesos sistemáticos de evaluación para recopilar datos sobre el rendimiento del programa y el logro de los objetivos de aprendizaje. Los resultados de la evaluación deben utilizarse para identificar áreas de mejora y tomar medidas correctivas según sea necesario, con el fin de optimizar la experiencia educativa y el impacto en el aprendizaje (SSH, 2022).

Por ejemplo, en nuestro contexto, se destacaron las fortalezas clave del centro de simulación, como la experiencia del equipo multidisciplinario y las instalaciones de vanguardia equipadas con tecnología de última generación. Estas fortalezas son fundamentales para proporcionar experiencias de aprendizaje realistas y efectivas, que son esenciales para el desarrollo profesional de los proveedores de atención médica. Además, la metodología de enseñanza basada en principios de aprendizaje activo y la integración de la simulación en la evaluación de competencias son enfoques pedagógicos sólidos que promueven el compromiso de los participantes y la mejora continua. El cumplimiento de estos estándares es fundamental para garantizar la calidad y la

eficacia de los programas de simulación ofrecidos por el centro. Además, la ética en la simulación y la promoción del crecimiento y la expansión del campo de la simulación en la atención médica son aspectos cruciales para mantener la integridad y la relevancia del centro.

Discusión

Nuestro viaje hacia la acreditación bajo los estándares de la SSH ha sido un proceso transformador que ha fortalecido nuestro compromiso con la excelencia en la simulación. A través del cumplimiento de los estándares reconocemos la importancia de la evaluación continua y la mejora de nuestros programas para garantizar la entrega de experiencias educativas de alta calidad. Además, estamos comprometidos con la colaboración interprofesional y la innovación constante para abordar las necesidades cambiantes de la atención médica y la seguridad del paciente.

Conclusión

La búsqueda de la excelencia en la simulación médica es un viaje continuo que requiere compromiso, dedicación y un enfoque centrado en la mejora constante. A través de nuestro proceso de acreditación bajo los estándares de la *Society for Simulation in Healthcare* (SSH), hemos fortalecido nuestra comprensión de los elementos esenciales para ofrecer experiencias educativas efectivas y realistas en un entorno simulado.

Nuestras fortalezas, como un equipo multidisciplinario experimentado y tecnología de vanguardia, nos han permitido crear un ambiente propicio para el aprendizaje y el desarrollo profesional. Sin embargo, también hemos identificado áreas de mejora, como la expansión de nuestro portafolio de escenarios clínicos y el fortalecimiento de nuestras habilidades de facilitación y *debriefing*.



Al cumplir con los estándares de la SSH, reafirmamos nuestro compromiso con la ética, la calidad y la mejora continua en la simulación médica. Reconocemos la importancia de la colaboración interprofesional y la innovación para abordar los desafíos emergentes en la atención médica y mejorar la seguridad del paciente.

En última instancia, nuestro objetivo es seguir elevando el estándar de la simulación médica, contribuyendo así al desarrollo de profesionales de la salud altamente capacitados y a la mejora de la atención médica en general.

Referencias bibliográficas

1. Society for Simulation in Healthcare. (2022). Accreditation Standards.

REVISTA DE SIMULACIÓN
EN CIENCIAS DE LA SALUD
REVSIMCS



Facultad de Medicina

