



MANUAL DE SIMULACIÓN
CON BAJOS RECURSOS PARA
**INSTITUCIONES
SANITARIAS**

**Soledad Armijo Rivera
Andrés Ferre Contreras
Daniel Torres Agüero**

Editores



MANUAL DE SIMULACIÓN CON
BAJOS RECURSOS PARA
**INSTITUCIONES
SANITARIAS**

2025

Manual de Simulación con Bajos Recursos para Instituciones Sanitarias

Primera Edición: 2025

Serie de Publicaciones SOCHISIM
**Sociedad Chilena De Simulación y
Seguridad del Paciente**

Editores: Soledad Armijo Rivera, Andrés Ferre
Contreras y Daniel Torres Agüero

Diseño y diagramación: Soledad Armijo Rivera y
Leticia Leiva

Derechos Reervados

Registro de Propiedad Intelectual N° 2025-A-6848
Código de barras n° 9789560824103
ISBN: 978-956-08241-0-3

© 2025 SOCHISIM
Protegido por derechos de autor

***“Simular es transformar.
Incluso en lo pequeño,
hay poder para cambiar el sistema.”***

Interpretación de editores, inspirados en la visión de
Sharon Marie Weldon sobre *Simulación Transformadora*.

Comité editorial

Soledad Armijo Rivera

Médico Cirujano, Especialista en Medicina Nuclear, Magíster en Educación.

CHSE-A y Educador Certificado SOCHISIM-SOBRASSIM.

Profesor Titular, Facultad de Medicina Clínica Alemana

Universidad del Desarrollo.

Past President SOCHISIM.

Andrés Ferre Contreras

Médico Cirujano, Especialista en Terapia Intensiva, Magíster en Educación.

Educador Certificado SOCHISIM-SOBRASSIM.

Médico Jefe Técnico Centro de Paciente Crítico, Clínica Las Condes.

Coordinador Académico Campus Clínico Clínica Las Condes- Universidad Finis Terrae.

Presidente Comisión Educación SOCHISIM.

Daniel Torres Agüero

Enfermero, Magíster en Salud Pública, mención Gestión en Salud.

Diplomado en Simulación y Docencia Interprofesional.

Instructor SIMUSS Universidad San Sebastián.

Socio SOCHISIM.

Autores

M. de Gracia Adánez Martínez

Médico especialista en MFyC y Urgencias, PhD.
Profesora de Medicina, Universidad de Murcia.
Responsable del Área de Simulación Clínica y vinculada al S. Urgencias del HCUVA.
Instructora en SVA por la ERC y facilitadora en simulación.
Presidenta de la Sociedad Española de Simulación Clínica y Seguridad del Paciente (SESSEP).

Marcela Aliaga Toledo

Administrador Público, Diplomado en Gestión de Instituciones de Salud.
Instructor de Práctica Deliberada de Ciclo Rápido.
Jefa Capacitación y Desarrollo de Personas, Hospital Padre Hurtado.
Socia de SOCHISIM.

Silver Angulo Fernández

Kinesiólogo, Magíster en Educación Superior.
Fellowship Simulación Clínica y Seguridad del Paciente.
Académico Disciplinar, Universidad de Las Américas.
Socio de SOCHISIM.

Soledad Armijo Rivera

Médico Cirujano, Especialista en Medicina Nuclear, Magíster en Educación.
CHSE-A y Educador Certificado SOCHISIM-SOBRASSIM.
Profesor Titular, Facultad de Medicina Clínica Alemana
Universidad del Desarrollo.
Past President SOCHISIM.

Romy Barrientos Ortega

Kinesióloga, Magíster en Educación Emocional.
Diplomada en Simulación Clínica.
Coordinadora de Simulación en Kinesiología, Universidad de Magallanes.
Socia de SOCHISIM.

Thomas Bittencourt Couto

Médico, Especialista en Pediatría, PhD, CHSE-A.
Centro de Simulación Hospital Israelita Albert Einstein.
Hospital Facultad Medicina Universidad de Sao Paulo.
Miembro de la Sociedad Brasileira de Simulación SOBRASSIM.

Aida Camps Gómez

Enfermera, Psicóloga, Máster en Psicología Clínica.
Postgrado en Simulación Clínica y Seguridad de Pacientes.
Responsable de CISARC, Universidad de Manresa.
Past President Sociedad Española de Simulación - SESSEP.

Pedro Cartaxo Cintra

Enfermero, Especialista en Cuidado Crítico,
Programa de Simulación Clínica y Seguridad del Paciente,
Hospital Clinic de Barcelona.
Tesorero Sociedad Europea de Simulación SESAM.

Cristina Díaz Navarro

Médico Cirujano, Especialista en Anestesiología.
Presidenta del Grupo de Consejería en Simulación, Royal
College of Anaesthetists, London.
Directora Académica de Cuidados Perioperatorios, Hospital
Universitario de Cardiff.
Presidenta Electa Sociedad Europea de Simulación SESAM.

Andrés Ferre Contreras

Médico Cirujano, Especialista en Terapia Intensiva, Magíster en
Educación.
Educador Certificado SOCHISIM-SOBRASSIM.
Médico Jefe Técnico Centro de Paciente Crítico, Clínica Las
Condes.
Coordinador Académico Campus Clínico Clínica Las Condes-
Universidad Finis Terrae.
Presidente Comisión Educación SOCHISIM.

Carolina Franco Ricart

Médico Cirujano, Especialista en Pediatría.
Fellowship en Simulación Clínica.
Pediatra en Urgencia Pediátrica, Hospital Puerto Montt.
Socia SOCHISIM.

Javiera García Estay

Enfermera, Magíster en Educación, Diplomada en Simulación Clínica.
Coordinadora del Centro de Simulación de Clínica Las Condes.
Docente Adjunta, Universidad Finis Terrae.
Socia de SOCHISIM.

Heriberto García Escorza

Químico Farmacéutico, Magíster en Políticas Públicas.
Diploma de Calidad Asistencial y Acreditación.
Director Carrera de Química y Farmacia, Facultad de Medicina
Clínica Alemana Universidad del Desarrollo.

Pablo Hasbún Velasco

Médico Cirujano, Especialista en Medicina Interna y Terapia Intensiva.
Diplomado en Simulación y Docente Adjunto, Universidad Finis Terrae.
Médico Jefe Técnico Centro de Paciente Crítico en Clínica Las Condes.
Director del Centro de Entrenamiento y Simulación Avanzada de Clínica Las Condes.
Vicepresidente Sociedad Chilena de Cuidados Intensivos.

Katherine Marín Donato

Kinesióloga, PhD en Educación y Sociedad.
Directora de Aseguramiento de Calidad, Facultad de Medicina
Clínica Alemana Universidad del Desarrollo.
Socia Sociedad de Educación en Salud - SOEDUCSA.

Gustavo Norte

Médico Anestesiólogo
Unidade Local de Saúde de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal.
Coordinador del Interprofessional Simulation Centre of Trás-os-Montes e Alto Douro - iSIMTAD.
Coordinador Nacional Médico para las Emergencias, Cruz Roja Portuguesa.
Past President de la Sociedad Portuguesa de Simulación Aplicada a las Ciencias de la Salud - SPSim.
Miembro de la Sociedad Europea de Simulación SESAM.

Diego Olmo Ferrer

Médico Cirujano, Especialista en Medicina de Urgencias.
Director del Programa Regional de Simulación Medicina de Urgencias y Adjunto Medicina de Urgencias, Hospital de Norfolk and Norwich.
Miembro del Comité Ejecutivo de ASPiH.

Daniel Orqueda

Intensivista Pediátrico, Especialista en docencia para Profesionales de la Salud.
Fellow Simulación Clínica IPSS.
Coordinador Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Italiano de Buenos Aires.
Miembro del Board of Directors IPSS International Pediatric Simulation Society.

María Haydee Osses Cerda

Médico Cirujano, Especialista en Anestesiología Pediátrica.
Instructor de Simulación en Vía Aérea Pediátrica y Adultos.
Médico Servicio de Salud de Reloncaví.
Socia SOCHISIM.

Carlos Pilasi Menichetti

Médico Cirujano, Especialista en Ginecología y Obstetricia.
Especialista en Cirugía General y de Trauma, Fellow American College of Surgeons.
Cirujano de Trauma y Agudos, Hospital Queen Elizabeth, Universidad de Birmingham, Birmingham, Reino Unido.

Daniel Edgardo Pero

Médico Cirujano, Especialista en Emergentología.
Diplomado en Educación Médica e Instructor de Simulación.
Director de Residencia de Emergencias y Urgencias de Tucumán.
Presidente Sociedad Argentina de Simulación - SASIM.

Natalia Seguel Galdames

Enfermera, Especialista en Cuidados Intensivos.
Instructora de Simulación.
Coordinadora Centro de Simulación, Hospital del Trabajador, ACHS Salud.
Socia SOCHISIM.

Héctor Shibao Miyasato

Médico Especialista en Cirugía General.
Diplomado en Educación e Instructor de Simulación.
Jefe Unidad Institucional Simulación, Universidad Peruana
Cayetano Heredia.

Daniel Torres Agüero

Enfermero, Magíster en Salud Pública, mención Gestión en
Salud.
Diplomado en Simulación y Docencia Interprofesional.
Instructor SIMUSS Universidad San Sebastián.
Socio SOCHISIM.

Sebastián Turner Pantoja

Enfermero Especialista en Atención Prehospitalaria.
Magíster en Educación Médica para las Ciencias de la Salud.
Profesional Reanimador SAMU.
Miembro Comisión de Comunicaciones y Difusión SOCHISIM.

Ignacio Villagrán Gutiérrez

Kinesiólogo, Magíster en Innovación, Doctorado en Ciencias de
la Ingeniería.
Director de Pregrado, Escuela de Ciencias de la Salud,
Pontificia Universidad Católica de Chile.
Socio SOCHISIM.

María Francisca Villalón Díaz

Matrona, Área de Neonatología, Magíster en Educación.
Diplomada e Instructora de Simulación.
Académico Obstetricia, Facultad de Medicina Clínica Alemana
Universidad del Desarrollo.
Socia SOCHISIM.



Presentación

En nombre de la Sociedad Chilena de Simulación Clínica y Seguridad del Paciente (SOCHISIM), me enorgullece presentar este **Manual de Simulación con Bajos Recursos para Instituciones Sanitarias**, una iniciativa que refleja nuestro compromiso con la equidad, la calidad y la mejora continua en los cuidados de salud.

Creemos que **la simulación es una herramienta poderosa para transformar la atención sanitaria**, pero su impacto real solo será posible si se garantiza su acceso equitativo en todos los niveles del sistema. Este manual nace precisamente con ese propósito: **democratizar la simulación**, facilitando su implementación en contextos con recursos limitados, sin sacrificar la profundidad pedagógica ni la calidad del aprendizaje.

Como SOCHISIM, hemos querido aportar un grano de arena que se alinea directamente con los principios establecidos en el **Consenso Global sobre la Práctica Basada en Simulación en Salud**, el cual reconoce la necesidad de enfoques sostenibles, adaptables y centrados en las personas. Tal como señala el consenso, avanzar hacia una simulación más **accesible, contextualizada y comprometida con la sostenibilidad** es clave para asegurar su integración significativa en las instituciones sanitarias, más allá de lo académico o lo tecnológico.

Este documento ha sido conceptualizado por los editores, y elaborado colectivamente por socios SOCHISIM profesionales de diversas disciplinas. El texto fue revisado por expertos simulacionistas clínicos de Latinoamérica y Europa, cuidando mantener una mirada práctica y realista para el contexto chileno. Está dirigido a **clínicos no especialistas en simulación**, y busca acompañarlos en el

diseño, implementación y facilitación de experiencias de simulación que respondan a necesidades locales concretas.

Simular con bajos recursos no es hacer menos: es hacer mejor con lo que se tiene, con propósito, creatividad y compromiso.

Esperamos que este manual inspire a muchos a sumarse a este camino, y lo ofrecemos a la comunidad con mucho cariño en nombre de nuestros socios, de los autores y editores.

Marcia Maldonado Holtheuer

Presidenta Sociedad Chilena de Simulación Clínica
y Seguridad del Paciente (SOCHISIM)

Sobre este manual

El **Manual de Simulación con Bajos Recursos para Instituciones Sanitarias** fue concebido como una guía práctica para profesionales de la salud que desean incorporar la simulación en sus entornos de trabajo, sin necesidad de contar con tecnología avanzada o presupuestos elevados.

Su desarrollo responde a una convicción profunda de los editores, autores y de SOCHISIM: la simulación debe ser una herramienta disponible para todos los equipos de salud, en todos los contextos, y se puede ejecutar de buena manera siempre que su propósito esté claro y su implementación se base en principios sólidos.

El contenido de este manual se estructura en tres grandes secciones que dialogan entre sí. La primera sección responde a preguntas esenciales que surgen cuando se busca integrar la simulación en una institución sanitaria. ¿Qué es realmente la simulación aplicada al cuidado de la salud? ¿Para qué sirve más allá de la enseñanza? ¿Cómo se puede implementar en entornos clínicos cerrados y con recursos limitados? ¿Quiénes deben liderar e involucrarse en estos procesos? ¿Y cómo podemos evaluar su impacto en los equipos y en los pacientes? Estas preguntas son abordadas con un enfoque directo y práctico, combinando literatura reciente, ejemplos y mensajes clave para facilitar la puesta en marcha.

La segunda sección del manual ofrece ejemplos concretos de implementación de simulaciones de bajo costo orientadas al entrenamiento del personal sanitario. Aquí se incluyen experiencias centradas en habilidades técnicas, como la preparación para procedimientos seguros, y en habilidades no técnicas, como la comunicación y el liderazgo en crisis. También se presentan escenarios diseñados para responder a eventos de alta complejidad, como emergencias obstétricas o situaciones de desastre, siempre con recursos limitados pero con una mirada estratégica y colaborativa.

La tercera sección amplía el alcance de la simulación hacia un grupo muchas veces olvidado: los pacientes y sus familias. A través de métodos simples y adaptables, se muestran formas de utilizar la simulación para educar en el manejo de condiciones crónicas, entrenar en el uso de dispositivos médicos o preparar emocionalmente a quienes enfrentan tratamientos complejos. Esta perspectiva refuerza el compromiso del manual con una simulación centrada en las personas, no solo en los profesionales.

Con este manual, SOCHISIM inicia un camino de difusión más allá de los espacios técnicos o académicos, acercando la simulación a la comunidad clínica en su sentido más amplio. Esperamos que esta sea la primera de varias contribuciones futuras en una línea que sigue el horizonte trazado por los consensos internacionales: una simulación más accesible, más sostenible y cada vez más integrada en el tejido de los sistemas de salud. Este es solo el comienzo de un recorrido colectivo, donde la creatividad, la colaboración y el compromiso con el cuidado impulsarán nuevas soluciones para los desafíos de nuestro tiempo.

Este manual no es una receta única, ni pretende imponer una sola forma de hacer simulación. Más bien, es una invitación a adaptar, experimentar y crear experiencias significativas que respondan a las realidades y necesidades locales.

Si la simulación es una herramienta poderosa, este manual quiere ponerla al alcance de todas las manos que la necesiten.

Soledad Armijo Rivera
Andrés Ferre Contreras
Daniel Torres Agüero
Editores

Índice

SECCIÓN 1. Preguntas básicas para integrar simulación de bajos recursos en instituciones sanitarias 16

Capítulo 1. ¿Qué es la simulación para una institución sanitaria? 17

Capítulo 2. ¿Para qué se puede utilizar la simulación en instituciones sanitarias? 24

Capítulo 3. ¿Cómo se debe implementar simulaciones de bajos recursos en prestadores cerrados de salud? 29

Capítulo 4. ¿Quiénes deben participar en su implementación? 35

Capítulo 5. ¿Cómo se puede medir el efecto de las simulaciones sanitarias? 41

SECCIÓN 2. Métodos y tips para entrenamiento con simulaciones de bajo costo para el personal sanitario 47

Capítulo 6. Entrenamiento de habilidades técnicas para reducir el riesgo clínico 48

Capítulo 7. Entrenamiento para la eficiencia de la reanimación cardiopulmonar 58

Capítulo 8. Entrenamiento para el trabajo en equipo en crisis clínicas 64

Capítulo 9. Entrenamiento para manejar crisis obstétricas o neonatales 76

Capítulo 10. Preparación con bajos recursos para crisis o desastres masivos 82

SECCIÓN 3. Métodos y tips para entrenamiento con simulaciones de bajo costo para educación de pacientes86

Capítulo 11. Entrenamientos cognitivos para educación de pacientes y familias.....87

Capítulo 12. Entrenamientos para manejo de dispositivos por pacientes y familias.....93

EPÍLOGO. Otras simulaciones complejas, el futuro,... 101



SECCIÓN 1.

**Preguntas básicas para integrar
simulación de bajos recursos en
instituciones sanitarias**



Capítulo 1.

¿Qué es la simulación para una institución sanitaria?

Thomas Bittencourt Couto

Andrés Ferre Contreras

Natalia Seguel Galdames



Introducción

La simulación clínica constituye una **herramienta pedagógica** clave en las instituciones sanitarias, permitiendo el desarrollo de habilidades en estudiantes, profesionales y equipos de salud (Moslehi S., et al., 2022).

La simulación impacta positivamente el desempeño clínico y la seguridad del paciente.

La implementación de la simulación clínica se apoya en **estándares internacionales** que aseguran su calidad y alineación con los objetivos educativos y asistenciales; los más reconocidos y utilizados son los desarrollados por la International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning (INACSL), Society for Simulation in Healthcare (SSH) o la Association for Simulated Practice in Healthcare (ASPiH). Estas directrices consideran desde el diseño hasta la evaluación y son fundamentales para asegurar la calidad y la efectividad del aprendizaje.

Conceptos esenciales

Para garantizar una implementación coherente de la simulación clínica, es fundamental establecer un **marco común de referencia terminológico** que facilite la comunicación entre educadores, clínicos y diseñadores de programas.

- **Simulación:** la simulación representa la recreación de escenarios clínicos reales para brindar una plataforma de aprendizaje experiencial donde la teoría se fusiona con la práctica. Esta reproducción puede abarcar desde la interacción con pacientes estandarizados, actores entrenados para personificar roles clínicos específicos, hasta la utilización de sofisticados maniqués computarizados capaces de emular signos vitales y responder a intervenciones terapéuticas. Incluso los entornos virtuales inmersivos forman parte de este espectro.
- **Escenario:** cada sesión de simulación se articula en torno a un escenario cuidadosamente elaborado. Este representa un desafío clínico particular, con objetivos de aprendizaje específicos. Un diseño de escenario eficaz incita a los participantes a aplicar sus conocimientos y habilidades en un contexto práctico, estimulando el razonamiento clínico y la adopción de decisiones fundamentadas.
- **Participante:** el eje central de la experiencia de simulación es el participante, el profesional o técnico de la salud que se sumerge activamente en el escenario propuesto. Su compromiso e involucramiento son pilares fundamentales para la efectividad de la actividad.
- **Facilitador:** La figura del facilitador reviste una importancia crítica. Este experto es el encargado de orquestar la sesión de simulación, velando por la consecución de los objetivos de aprendizaje establecidos. Su rol abarca la observación perspicaz de las acciones de los participantes, el fomento de la reflexión activa durante el desarrollo del escenario y la conducción de la trascendental sesión de debriefing posterior.
- **Debriefing:** Esta etapa reflexiva que sucede a la simulación es donde cristaliza el aprendizaje significativo. Bajo la guía experta

del facilitador, los participantes emprenden un análisis exhaustivo de sus acciones, debaten los obstáculos confrontados, señalan áreas susceptibles de mejora y solidifican los conocimientos recién adquiridos. Un debriefing constructivo, en un ambiente de seguridad psicológica, es la piedra angular para la optimización de la práctica clínica.

- **Fidelidad:** Este término describe el grado de semejanza con la realidad que exhibe la simulación. Una alta fidelidad implica la integración de tecnología avanzada, como maniqués que reproducen funciones fisiológicas complejas y reaccionan a las intervenciones médicas. En contraste, la baja fidelidad se apoya en metodologías más sencillas y asequibles, como los juegos de roles o los modelos anatómicos básicos.

La Diversidad de la Simulación

No existe un único “tipo” de simulación, sino un espectro que se adapta a las necesidades y recursos de cada institución (Díaz Navarro *et al.*, 2024). Las distintas **modalidades de simulación** no son excluyentes entre sí, sino que son complementarias y se deben adecuar al objetivo de aprendizaje:

- **Simulación de Baja Fidelidad:** Caracterizada por su accesibilidad y versatilidad, la baja fidelidad se enfoca en la adquisición de habilidades específicas. Utiliza recursos sencillos como modelos anatómicos básicos o juegos de roles. Su bajo costo y la relativa facilidad de su implementación la convierten en una opción atractiva para instituciones con recursos limitados.
- **Simulación de Mediana Fidelidad:** puede incorporar simuladores parciales o *part-task trainers* (como simuladores de vía aérea o de colocación de catéteres) y software interactivos que permiten practicar habilidades específicas en un entorno más inmersivo.
- **Simulación de Alta Fidelidad:** incorpora tecnología y herramientas de modelamiento fisiológico. Los maniqués de alta fidelidad pueden emular un amplio espectro de condiciones clínicas, desde la emergencia de un paro cardiorrespiratorio hasta la

complejidad de una complicación obstétrica. Esto permite a los equipos entrenar el manejo de situaciones críticas, la toma de decisiones bajo presión temporal y la sincronización de esfuerzos en un entorno seguro pero con un alto grado de realismo.

Espacios para el Aprendizaje: Zonas de Simulación

La implementación de la simulación puede manifestarse de diversas maneras dentro de una institución sanitaria. Para tareas que requieren el trabajo coordinado de equipos interdisciplinarios con interdependencia de sus acciones; se ha propuesto la estructura de **Zonas de Simulación** o **Sim-zones**, que es un sistema de organización para el aprendizaje basado en simulación que incluye cuatro zonas en las que se utiliza simulación (zonas 0 a 3) y propone su continuidad hacia una quinta zona, enfocada en la reflexión mediante debriefing post eventos o hechos clínicos reales (Roussin & Weinstock, 2017):

- **Zona 0 “Retroalimentación automática”:** incluye prácticas en pantallas, computadores o dispositivos portátiles. Los ejercicios son realizados usualmente fuera del centro de simulación, y no es necesario que el instructor esté presente, ya que la tecnología proporciona retroalimentación automática, facilitando la preparación y organización de los aprendices. Puede caer en esta categoría algunos talleres de habilidad básica presenciales, en los cuales la retroalimentación no implique el involucramiento de un instructor.
- **Zona 1 “Instrucción básica”:** considera la instrucción práctica en habilidades clínicas básicas, con la presencia de un instructor que entrega retroalimentación al supervisar y evaluar el desempeño del estudiante en tiempo real. Por ejemplo, el entrenamiento de maniobras de reanimación cardiopulmonar o la instalación de una vía venosa periférica.
- **Zona 2 “Instrucción situacional aguda”:** se recrean situaciones más complejas o específicas que requieren trabajo en equipo, aunque en su implementación algunos participantes se involucran a través de juegos de roles. Se realizan en salas de pacientes

reales o ambientes similares, en donde se utilizan equipos de alta tecnología y maniquíes de simulación más avanzados, como lo son los simuladores de cuerpo entero con pulso y respiración. El instructor puede supervisar y evaluar el desempeño de los estudiantes en tiempo real, para desarrollar destrezas más avanzadas que incluye la toma de decisiones.

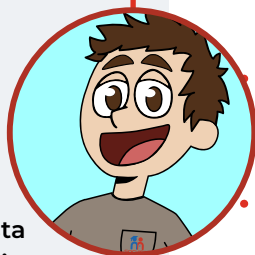
- **Zona 3 “Desarrollo de equipos y sistemas”:** las simulaciones involucran equipos auténticos de participantes, sin interpretación de roles. Se trabajan problemas específicos del lugar de trabajo con la finalidad de capacitar a los participantes en la gestión de posibles crisis, y que aprendan tanto a comunicarse como a coordinarse de forma adecuada en distintas situaciones clínicas. La retroalimentación es guiada por un facilitador que ayuda a analizar o comprender los valores que guiaron el comportamiento del equipo.
- **Zona 4 “Desarrollo y análisis de la vida real”:** esta zona no implica la práctica de simulación, pero supone una conexión entre la simulación y la realidad, pues la retroalimentación se realiza en modalidad de debriefing de eventos ocurridos en la atención real al paciente. En términos de facilitación es similar a la zona 3, pues el facilitador dirige y guía la reflexión sobre los hechos reales, sin simulación.

Cabe destacar que la implementación de un programa de simulación que integre las sim zonas, asegura la adecuada asignación de recursos financieros, humanos y de infraestructura. Además, nos ayuda a establecer un marco estratégico que alinea los objetivos formativos con las necesidades específicas de la institución cuando lo que se busca es desarrollar la efectividad de equipos de trabajo que actúan sincronizadamente en situaciones de alta complejidad e interdependencia.

Sin embargo, las zonas de simulación no capturan la complejidad de todas las formas de simulación que se puede realizar, dejando de lado aquellas en que la interacción es entre un solo profesional con los pacientes y familias, o las simulaciones orientadas a la educación de pacientes, que requieren otro marco de categorización.

PUNTOS CLAVE

- La **simulación sanitaria** es una técnica versátil para el aprendizaje y la evaluación en un entorno seguro.
- **Estándares internacionales** guían el uso efectivo y ético de la simulación en salud.
- La **alineación** con los objetivos institucionales y la **evaluación** del impacto son cruciales para el éxito de los programas de simulación.
- Existen clasificaciones de **baja**, **mediana** y **alta fidelidad**, adaptándose a diferentes necesidades y recursos.
- Las **zonas de simulación** pueden variar desde espacios dedicados hasta áreas integradas en los servicios clínicos.
- Un programa de simulación que considera las **sim zones**, permite a las instituciones maximizar el proceso de aprendizaje y garantiza la sostenibilidad del mismo.



Referencias

- Díaz-Navarro, C., Armstrong, R., Charnetski, M., Freeman, K. J., Koh, S., Reedy, G., Smitten, J., Ingrassia, P. L., Matos, F. M., & Issenberg, B. (2024). Global consensus statement on simulation-based practice in healthcare. *Advances in simulation (London, England)*, 9(1), 19.
<https://doi.org/10.1186/s41077-024-00288-1>
- Estándares ASPIH: The Association for Simulated Practice in Healthcare. (2023). *ASPIH Standards 2023*. ASPIH.
<https://aspih.org.uk/standards-2>
- Estándares INACSL: International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning. (2025). *Healthcare Simulation Standards Endorsement™*. INACSL.
<https://www.inacsl.org/endorsement-program>
- Estándares SSH: Society for Simulation in Healthcare. (2025). *Full Accreditation*. SSH.
<https://www.ssih.org/full-accreditation>
- Moslehi, S., Masoumi, G., & Barghi-Shirazi, F. (2022). Benefits of simulation-based education in hospital emergency departments: A systematic review. *Journal of education and health promotion*, 11, 40.
https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_558_21
- Roussin, C. J., & Weinstock, P. (2017). SimZones: an organizational innovation for simulation programs and centers. *Academic Medicine*, 92(8), 1114-1120.

Capítulo 2.

¿Para qué se puede utilizar la simulación en instituciones sanitarias?

Soledad Armijo Rivera
Cristina Díaz Navarro
Andrés Ferre Contreras



Introducción

La simulación en salud no es solo una técnica de enseñanza ni un lujo reservado a centros altamente equipados. Es una **herramienta versátil** que permite a los equipos clínicos anticipar, ensayar, mejorar y comprender los procesos de atención en contextos reales.

Su potencial no radica en la sofisticación de los recursos, sino en la claridad de su propósito.

Comprender los distintos usos de la simulación puede abrir nuevas oportunidades para mejorar la seguridad, la calidad asistencial y el bienestar de los pacientes, incluso en entornos con recursos limitados.

En este capítulo queremos presentar algunos de los conceptos relacionados con estos usos, y proveer ejemplos simples que puedan ser ilustrativos.

Simulación proactiva y reactiva: anticipar o aprender de lo ocurrido

Una primera distinción fundamental es entre simulación **proactiva** y **reactiva**. La simulación proactiva se utiliza para preparar a las personas y los sistemas ante escenarios futuros: entrenamiento para desastres (Stømer UE. *et al.*, 2022), implementación de nuevos protocolos, o pruebas antes de abrir una unidad clínica. Por ejemplo, en un hospital de mediana complejidad se pueden simular traslados de pacientes críticos en obras de remodelación para evitar errores logísticos, o bien se puede simular errores en las conexiones u operación de equipos o dispositivos nuevos para el personal.

En cambio, la simulación reactiva responde a eventos que ya han ocurrido. Tras un error clínico, por ejemplo, se puede recrear el caso para identificar fallas del sistema y proponer soluciones (Truchot J. *et al.*, 2022). Este uso está cada vez más documentado como herramienta de análisis de incidentes.

Ambos tipos (proactivo y reactivo) permiten que la simulación funcione como un “laboratorio de la práctica”, donde se pueden explorar situaciones clínicas sin riesgo real, promoviendo una cultura de aprendizaje continuo.

Simulación educativa y no pedagógica: aprender o mejorar procesos

La simulación educativa es quizás la más conocida. Se utiliza para enseñar y entrenar habilidades, tanto **técnicas** (como una intubación o la colocación de un acceso venoso), como **sociocognitivas** (como la comunicación efectiva, el liderazgo o el trabajo en equipo). Este tipo de simulación puede aplicarse a profesionales individuales o a equipos interprofesionales, y también puede dirigirse a **pacientes** y comunidades para fomentar el autocuidado (Castanys T. *et al.*, 2023; Mittal. *et al.*, 2024).

Menos conocida, pero igualmente poderosa, es la simulación **no pedagógica**. En estos casos, el objetivo no es enseñar, sino mejorar aspectos del sistema de salud. Puede usarse para:

- **Probar equipos nuevos** antes de su uso real.
- **Evaluar procesos clínicos** como los flujos de derivación o los tiempos de respuesta ante emergencias.
- **Simular escenarios institucionales** antes de una acreditación.

Por ejemplo, durante la pandemia, muchos hospitales realizaron simulaciones para reconfigurar unidades críticas y validar circuitos de atención COVID-19 sin poner en riesgo al personal (Stømer UE. *et al.*, 2022). Esta capacidad de “probar antes de hacer” reduce el error, optimiza tiempos y mejora la implementación de cambios.

Simulación con fines terapéuticos: al servicio del bienestar del paciente

Un tercer uso, menos explorado pero con creciente evidencia, es la simulación como **intervención terapéutica**. Aquí, el objetivo es beneficiar directamente al paciente, no al equipo clínico (Woods, *et al.*, 2023).

La simulación se ha utilizado para:

- **Planificar procedimientos quirúrgicos complejos** mediante modelos impresos en 3D.
- **Reducir la ansiedad** en pacientes pediátricos al simular el entorno quirúrgico.
- **Entrenar habilidades sociales** en personas con trastorno del espectro autista mediante juegos de rol simulados.
- **Estimular funciones cognitivas** en personas mayores con demencia leve a través de entornos inmersivos adaptados.

Estos usos muestran que la simulación no solo educa o entrena, sino que puede **sanar**, al permitir al paciente ensayar, comprender y prepararse emocional y cognitivamente para enfrentar situaciones clínicas.

PUNTOS CLAVE

- La **simulación proactiva** ayuda a preparar a personas y sistemas para situaciones futuras o escenarios críticos.
- La **simulación reactiva** sirve para aprender de eventos ya ocurridos, como errores o fallas sistémicas.
- La **simulación educativa** permite desarrollar habilidades técnicas y sociocognitivas en individuos o equipos.
- La **simulación no pedagógica** permite evaluar equipos, rediseñar procesos o probar cambios antes de implementarlos.
- La **simulación terapéutica** beneficia directamente a los pacientes: reducir ansiedad, planificar cuidados, estimular capacidades.



Referencias

- **Simulación proactiva durante la pandemia de COVID-19:**
Stømer, U. E., Dieckmann, P., Laudal, T., Skeie, K. B., Qvindesland, S. A., & Ersdal, H. L. (2022). Exploring health service preparation for the COVID-19 crisis utilizing simulation-based activities in a Norwegian hospital: A qualitative case study. *BMC Health Services Research*, 22(1), 563.
<https://doi.org/10.1186/s12913-022-07826-5>
- **Simulación reactiva como herramienta de análisis de incidentes:**
Truchot, J., Boucher, V., Li, W., Martel, G., Jouhair, E., Raymond-Dufresne, É., Petrosoniak, A., & Emond, M. (2022). Is in situ simulation in emergency medicine safe? A scoping review. *BMJ Open* 12(7):e059442.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-059442>
- **Simulación educativa para fomentar el autocuidado en pacientes (reducir la ansiedad en pacientes pediátricos):**
Franco Castany, T., Jiménez Carrión, A., Ródenas Gómez, F., Clemente García, S., Melero Mascaray, A., Janeiro Amela, M., Busquets Bonet, J. (2023). Effects of virtual tour on perioperative pediatric anxiety. *Pediatric Anesthesia*, 33(5), 377-386.
<https://doi.org/10.1111/pan.14639>
- **Simulación educativa para fomentar el autocuidado en pacientes (entrenar habilidades sociales en personas con trastorno del espectro autista):**
Mittal, P., Bhadania, M., Tondak, N., Ajmera, P., Yadav, S., Kukreti, A., Kalra, S., & Ajmera, P. (2024). Effect of immersive virtual reality-based training on cognitive, social, and emotional skills in children and adolescents with autism spectrum disorder: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Research in Developmental Disabilities*, 151, 104771.
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2024.104771>
- **Simulación terapéutica para estimular funciones cognitivas en personas mayores con demencia leve:**
Woods, B., Rai, H. K., Elliott, E., Aguirre, E., Orrell, M., & Spector, A. (2023). Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia. *Cochrane Library*, 2023(1).
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD005562.pub3>



Capítulo 3.

¿Cómo se debe implementar simulaciones de bajos recursos en prestadores cerrados de salud?

Marcela Aliaga Toledo

Daniel Edgardo Pero

Daniel Torres Agüero



Introducción

La mayoría de las instituciones sanitarias en Chile cuenta con **presupuestos restringidos para capacitación y formación**. Esto limita la frecuencia y el impacto de las capacitaciones, especialmente de aquellas basadas en simulación de alta fidelidad.

La simulación de bajos recursos bien estructurada, permite entrenamientos efectivos y sostenibles en el tiempo.

Implementar programas de formación con simulación de bajos recursos, alineados a las políticas institucionales es un desafío factible de abordar.

En este capítulo compartiremos algunas recomendaciones derivadas de la literatura y nuestra experiencia implementando programas de formación basados en simulación con bajos recursos en hospitales públicos de Chile y Argentina.

Diagnosticar necesidades clínicas y formativas en equipo

Realizar un proceso de **análisis de necesidades** es lo primero que se debe considerar para identificar qué necesitan mejorar los profesionales y los equipos clínicos. Esto se hace preguntando: ¿qué deberíamos hacer mejor para cuidar bien a nuestros pacientes? Esta reflexión da inicio a un **diagnóstico participativo** que incluye al personal clínico y operativo, y busca reconocer brechas en competencias, errores frecuentes y desafíos del entorno real. Vincular estas necesidades con los objetivos de la simulación permite aprendizajes más relevantes y útiles para el trabajo diario (Díaz-Navarro *et al.*, 2024). El diagnóstico de necesidades puede ser un insumo para construir colectivamente el plan anual de capacitaciones de cada institución de acuerdo a las normas vigentes (Servicio Civil, 2018).

Reutilizar equipamiento obsoleto e insumos no vigentes (incluso en simulación in situ)

La simulación no requiere tecnología costosa para ser efectiva. Se pueden utilizar espacios con bajo uso, maniqués antiguos, insumos vencidos o reutilizar insumos ya empleados en pacientes, con previa desinfección (tubuladuras, trampas de agua, etc.). Lo importante es contextualizar los escenarios de forma realista. La creatividad y el uso seguro del entorno son claves para ofrecer experiencias significativas con bajo costo (Stømer *et al.*, 2022).

La **simulación in situ** representa una alternativa potente y costo-efectiva. Se realiza en el mismo entorno clínico, durante turnos administrativos o en momentos protegidos del flujo asistencial. Según Soffien *et al.*, (2022), este tipo de simulación mejora la adherencia a protocolos y disminuye los eventos adversos, precisamente porque se entrena en el mismo contexto donde se presta el cuidado real. El uso de insumos no vigentes en el caso de las simulaciones *in situ* exige el cuidado de vigilar que no se confundan con insumos en uso para pacientes reales.

Formar facilitadores locales con enfoque pedagógico

Contar con profesionales del mismo hospital capacitados como facilitadores de simulación permite mayor autonomía, continuidad y adaptación a las realidades locales. Estos facilitadores no solo deben dominar las competencias clínicas, sino también manejar estrategias de enseñanza, debriefing y evaluación centrada en el aprendizaje. Esta formación puede incluso fortalecer el liderazgo clínico dentro de los equipos. Programas cortos, no costosos y centrados en desarrollar habilidades específicas como **Práctica Deliberada de Ciclo Rápido** o **Debriefing Clínico** (Díaz Navarro & Armijo-Rivera. *et al.*, 2024), son una buena forma de comenzar.

Contar con una unidad especializada o encargado responsable

Para asegurar calidad, es recomendable contar con una persona o unidad encargada de la simulación, que defina los criterios pedagógicos (metodologías, modalidades, habilidades de facilitación, certificación de participantes y seguimiento de los procesos), administrativos (planificación, programación, dosificación de tiempo y personal convocado) y mecanismos de evaluación (Servicio civil, 2018). Debe articularse con áreas de calidad y seguridad del paciente, alineando la simulación con los objetivos institucionales.

Considerando que una causa frecuente de errores clínicos es la falta de comunicación efectiva entre profesionales, y que el liderazgo y trabajo en equipo suelen ser parte esencial de los escenarios simulados de urgencias, la unidad encargada puede utilizar escalas validadas para evaluar estas competencias, y con ello medir el impacto y transferencia del programa (Armijo-Rivera *et al.*, 2023).

Promover una cultura institucional centrada en la mejora continua

La simulación no solo sirve para enseñar técnicas. También permite revisar y rediseñar procesos clínicos, mejorar la comunicación y el trabajo en equipo, e identificar oportunidades para prevenir errores. Cuando se integra como parte del día a día, fortalece una **cultura de seguridad** y aprendizaje continuo (Maestre, 2028; Paige, 2018).

El Consenso Global sobre Simulación (Díaz-Navarro *et al.*, 2024) subraya que la equidad en simulación es un imperativo ético. Asegurar el acceso a experiencias formativas relevantes en todos los niveles del sistema es una deuda pendiente en muchos sistemas de salud.

Conclusión

Adaptar la simulación al entorno local, formar equipos con capacidades docentes y alinear los esfuerzos con los objetivos institucionales puede transformar limitaciones en oportunidades de mejora continua. La simulación de bajo costo es una respuesta ética, contextual y transformadora frente a la brecha de equidad en el acceso a formación continua en prestadores cerrados.

PUNTOS CLAVE

- **Diagnosticar** necesidades clínicas y formativas de manera participativa.
- **Reutilizar** equipamiento obsoleto e insumos no vigentes.
- **Formar** facilitadores locales con enfoque pedagógico.
- **Contar** con un encargado o unidad especializada que asegure la calidad pedagógica.
- **Promover** una cultura institucional centrada en la mejora continua.



Referencias

- Armijo-Rivera, S., Ferrada-Rivera, S., Aliaga-Toledo, M., & Pérez, L. A. (2023). Application of the Team Emergency Assessment Measure Scale in undergraduate medical students and interprofessional clinical teams: validity evidence of a Spanish version applied in Chile. *Frontiers in medicine*, 10, 1256982.
<https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1256982>
- Díaz-Navarro, C., Armstrong, R., Charnetski, M., Freeman, K. J., Koh, S., Reedy, G., Smitten, J., Ingrassia, P. L., Matos, F. M., & Issenberg, B. (2024). Global consensus statement on simulation-based practice in healthcare. *Advances in Simulation*, 9(1), 19.
<https://doi.org/10.1186/s41077-024-00288-1>
- Díaz-Navarro, C., Armijo-Rivera, S., Prudencio-Palomino, C., Velazco-González, J. G., Castro, P., & León-Castelao, E. (2024). Evaluation of TALK© training for interprofessional clinical debriefing in Latin America. *Archives of medical research*, 55(7), 103060.
<https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2024.103060>
- Maestre, J. M., Pedraja, J., Herrero, L., Cano, M., Rojo, E., Suarez, C. (2018). Simulación clínica para la mejora de la calidad en la atención a la hemorragia posparto. *Journal of Healthcare Quality Research*, 33(2), 88–95.
<https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2018.01.002>
- Paige, J. T., Terry Fairbanks, R. J., & Gaba, D. M. (2018). Priorities related to improving healthcare safety through simulation. *Simulation in healthcare: The journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 13(3S Suppl 1), S41–S50.
<https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000295>
- Servicio Civil Chile (2018) Normas de aplicación general en materias de participación funcionaria, cumplimiento de estándares en formación y capacitación de funcionarios públicos. Recuperado el 14 de Mayo de 2025, de
<https://www.serviciocivil.cl/wp-content/uploads/2018/03/Resolucion-Afecta-N-2-de-2017-Prueba-normas-de-aplicacion-general.pdf>
- Soffien, C. A., Kurz, M. W., Ersdal, H., Lindner, T., Goyal, M., Issenberg, S. B., & Vossius, C. (2022). Cost-effectiveness of a quality improvement project, including simulation-based training, on reducing door-to-needle times in stroke thrombolysis. *BMJ Quality & Safety*, 31(8), 569–578.
<https://doi.org/10.1136/bmjqs-2021-013398>
- Stømer, U. E., Dieckmann, P., Laudal, T., Skeie, K. B., Qvindesland, S. A., & Ersdal, H. L. (2022). Exploring health service preparation for the COVID-19 crisis utilizing simulation-based activities in a Norwegian hospital: A qualitative case study. *BMC Health Services Research*, 22, 563.
<https://doi.org/10.1186/s12913-022-07826-5>



Capítulo 4.

¿Quiénes deben participar en su implementación?

M. de Gracia Adánez Martínez

Aida Camps Gómez

Daniel Torres Agüero



Introducción

Implementar simulación clínica en instituciones hospitalarias cerradas no es solo una decisión educativa, sino una apuesta estratégica por la seguridad, la calidad y el aprendizaje colectivo. Hacerlo con recursos humanos limitados no debe ser una barrera, sino una oportunidad para innovar desde la colaboración.

*Para transformar la práctica,
hay que transformar primero a quienes la ejercen.*

Este capítulo analiza quiénes deben participar activamente en la implementación de simulaciones clínicas y cómo cada uno puede aportar, desde su rol, a construir una cultura de aprendizaje sostenible y efectiva.



1. Liderazgo institucional: visión y respaldo para sostener el cambio

Los **directivos y líderes institucionales** son responsables de validar, respaldar y visibilizar la simulación como herramienta estratégica. Su rol no se limita a autorizar actividades: deben integrarse en los planes de calidad, educación y seguridad del centro (Serrat Antolí, N., & Camps Gómez, A. 2023).

Potenciar este rol implica sensibilizarlos sobre el impacto de la simulación en la formación clínica y en la reducción de eventos adversos, además de facilitarles evidencia y casos exitosos adaptados a su realidad. Su apoyo permite liberar tiempo, recursos y personal clave para sostener procesos de simulación más allá de esfuerzos individuales.

2. Coordinadores de docencia y calidad: traductores entre la estrategia y la práctica

Los encargados de **educación continua**, formación de residentes o unidades de calidad son actores clave para alinear las actividades de simulación con los objetivos clínicos e institucionales. Funcionan como puentes entre los planes estratégicos y la ejecución en terreno (Riera Claret, C., & Espino Datsira, S. (2021).

Su responsabilidad incluye identificar necesidades de formación basadas en eventos críticos o brechas de competencias, facilitar la programación y convocatorias, y monitorear el impacto. Potenciarlos requiere brindarles herramientas para planificar actividades de simulación, generar indicadores simples y conectar estas actividades con procesos de mejora.

3. Facilitadores e instructores: corazón pedagógico de la simulación

Son quienes diseñan, ejecutan y evalúan las sesiones de simulación. Su rol es doble: pedagógico y organizativo. Aunque idealmente deben contar con formación formal, en entornos de bajos recursos muchas veces comienzan con motivación y experiencia clínica antes que con preparación estructurada (Rosenberg, A., *et al.*, 2020)

Para fortalecer su rol es necesario ofrecerles **formación progresiva**, desde guías básicas hasta entrenamiento en debriefing. También se debe reconocer su tiempo como parte del trabajo clínico-educativo, evitando que la simulación dependa de esfuerzos voluntaristas. Su capacidad de adaptación es clave para mantener la actividad cuando los recursos son limitados.

4. Personal administrativo: articuladores invisibles del aprendizaje

El personal administrativo de unidades como Desarrollo Humano, Capacitación o Seguridad Clínica cumple un rol muchas veces subestimado, pero fundamental en la sostenibilidad de los programas de simulación. Estas personas contribuyen con la logística, la gestión de agendas, la formalización de actividades, la elaboración de informes y el aseguramiento del cumplimiento normativo.

Incluirlos activamente en la planificación de la simulación permite alinear los esfuerzos pedagógicos con las estructuras organizativas, facilitar la coordinación interdepartamental y consolidar la simulación como parte de los procesos institucionales. Potenciar su rol implica capacitarlos en los fundamentos de la simulación, integrarlos a los equipos de trabajo y reconocer su aporte como parte del engranaje formativo y de mejora continua.

5. Profesionales de la salud, residentes y estudiantes: participantes y multiplicadores

Estos actores son el público objetivo de la simulación, pero también pueden convertirse en impulsores del cambio. Su participación activa, reflexiva y colaborativa en escenarios simulados les permite mejorar habilidades clínicas, comunicacionales y de trabajo en equipo (Buléon, C., *et al.*, 2023).

Para lograr esto, es importante crear ambientes seguros, aclarar expectativas, y enseñar explícitamente el valor del error como fuente de aprendizaje. Además, algunos profesionales y residentes pueden integrarse progresivamente como co-facilitadores o mentores, especialmente en instituciones donde se busca formar capacidades locales.

Conclusión

La implementación de simulación clínica en prestadores cerrados de salud requiere mucho más que tecnología. Depende de las personas: de cómo se organizan, se forman y se comprometen con el aprendizaje. Desde los directivos hasta los administrativos, y desde los facilitadores hasta los estudiantes, cada actor tiene un rol específico y complementario. La clave está en identificar esas funciones, fortalecerlas con medios realistas, y promover una cultura donde todos, según sus posibilidades, contribuyan al desarrollo de una simulación efectiva y sostenible.

En contextos de bajos recursos, más que replicar modelos externos, se trata de construir estrategias ajustadas al ADN institucional, reconociendo las capacidades existentes y desarrollando nuevas con visión progresiva. Empezar con lo que se tiene, pero con todos a bordo, es el camino más efectivo para transformar la práctica clínica a través de la simulación.

PUNTOS CLAVE

- La simulación requiere **coordinación** entre líderes, docentes, administrativos y clínicos.
- El **apoyo directivo** asegura recursos y continuidad de la simulación institucional.
- **Docencia y calidad** conectan la estrategia con la práctica en simulación.
- Administrativos facilitan **logística** y **sostenibilidad** desde unidades clave.
- La simulación **exige** roles claros, formación gradual y cultura de mejora.



Referencias

- Buléon, C., Minehart, R. D., Rudolph, J. W., Blanié, A., Lilot, M., Picard, J., Plaud, B., Pottecher, J., & Benhamou, D. (2023). Strategy to Develop a Common Simulation Training Program: Illustration with Anesthesia and Intensive Care Residency in France. *Teaching and learning in medicine*, 35(5), 537–549.
<https://doi.org/10.1080/10401334.2022.2127730>
- Riera Claret, C., & Espino Datsira, S. (2021). *Simulación. De la estrategia institucional al caso concreto*. Editorial Graó.
- Rosenberg, A., Kabagema, I., Asay, B., Uwitonze, J. M., Louka, S., Nkeshimana, M., Mbanjumucyo, G., Wolfe, L., Valukas, C., Dushime, T., & Jayaraman, S. (2020). Developing sustainable prehospital trauma education in Rwanda. *African journal of emergency medicine: Revue africaine de la medecine d'urgence*, 10(4), 234–238.
<https://doi.org/10.1016/j.afjem.2020.07.015>
- Serrat Antolí, N., & Camps Gómez, A. (2023). *Simulación como metodología docente en las aulas universitarias: Una introducción*. Colección Cuadernos de Docencia Universitaria, 47. Universitat de Barcelona. IDP/ICE & Ediciones Octaedro.
[ISBN: 978-84-19900-00-5.](https://doi.org/10.1016/j.afjem.2020.07.015)

Capítulo 5.

¿Cómo se puede medir el efecto de las simulaciones sanitarias?

Soledad Armijo Rivera
Sebastián Turner Pantoja



Introducción

La simulación se ha posicionado como una estrategia potente para el entrenamiento clínico y la mejora de la seguridad del paciente. Medir el efecto de las simulaciones sanitarias es necesario para asegurar que lo que se enseña se traduzca en una mejor atención y en sistemas más seguros. La evaluación siempre debe estar guiada por una pregunta central:

¿Esta simulación cambió algo en las personas, los equipos o los procesos?

Este capítulo propone un enfoque accesible y escalable para evaluar el impacto de las simulaciones en contextos de bajos recursos.



Definir objetivos

Antes de planificar o implementar las actividades de simulación, es fundamental establecer con claridad qué se espera lograr a través de ella. La versatilidad de la simulación permite impactar diversos dominios del aprendizaje, por lo que definir con precisión los objetivos no solo orienta el diseño metodológico y asegura la pertinencia de los resultados, sino que también facilita la selección de instrumentos adecuados para la evaluación de su efecto.

Escuchar al participante

Una forma inmediata y efectiva de comenzar a medir el impacto es preguntarle a quienes participaron. Las **encuestas de satisfacción** permiten obtener retroalimentación directa sobre la relevancia del contenido, la claridad del escenario, la utilidad del debriefing (Cheng et al., 2020) y la percepción de aplicabilidad a la práctica real. Altos niveles de satisfacción están asociados a mayor motivación para aplicar lo aprendido.

Utilizar encuestas en formatos breves y accesibles (en papel o digitales) permite recoger datos de forma sistemática incluso en instituciones sin plataformas electrónicas avanzadas.

Observar el desempeño

La siguiente capa de medición consiste en evaluar el **desempeño clínico durante la simulación**, usando listas de verificación estandarizadas u otras herramientas observacionales. Estas permiten medir si los participantes aplican correctamente los pasos de un procedimiento, siguen protocolos establecidos o se comunican eficazmente en un entorno de crisis.

Estas evaluaciones deben ser breves, centradas en criterios clave, y pueden ser aplicadas por instructores entrenados o los propios

participantes (Armijo-Rivera *et al.*, 2024). La evidencia respalda este enfoque: usar listas de verificación objetivas durante la simulación mejora la confiabilidad de la evaluación y permite detectar brechas específicas en habilidades técnicas y no técnicas (Boet *et al.*, 2019).

Medir los cambios en la práctica

El verdadero desafío es saber si la experiencia de simulación tuvo un efecto en el entorno clínico real. Esto implica medir la transferencia del aprendizaje a la práctica, así como su efecto en la seguridad del paciente.

Existen estrategias como:

- **Auditorías clínicas** antes y después de la simulación, para observar cambios en la adherencia a protocolos o en la ocurrencia de eventos adversos.
- **Revisión de indicadores de calidad** institucionales (por ejemplo, tasa de errores en administración de medicamentos, tiempo de respuesta en reanimación).
- **Seguimiento longitudinal** de los participantes, mediante entrevistas o encuestas semanas o meses después de la simulación, que permitan explorar cómo aplicaron lo aprendido en situaciones reales.

Utilizar tecnología accesible

Algunas plataformas de simulación y simuladores clínicos integran software capaces de recopilar datos como los tiempos de respuesta, secuencias de acción y frecuencia de errores o aciertos. No obstante, en muchos casos, esta información se utiliza únicamente como recurso inmediato durante la retroalimentación para luego desestimarse. Esta información ofrece un enorme potencial evaluativo si se sistematiza. Comparar estos registros antes y después de una simulación, o entre distintos grupos, permite evidenciar cambios en

el desempeño, validar metodologías, justificar mejoras e instancias en las instituciones.

Un estudio multicéntrico chileno evidenció que incluso profesionales hospitalarios con experiencia no realizaban maniobras de reanimación cardiopulmonar básica de acuerdo con las recomendaciones internacionales vigentes (Turner *et al.*, 2025). Este hallazgo refuerza la importancia de utilizar herramientas objetivas para evaluar el desempeño en simulaciones, ya que permite identificar brechas que podrían no ser perceptibles mediante la observación clínica tradicional.

Según Díaz-Navarro *et al.*, (2024), el impacto de la simulación debe entenderse no solo a nivel individual, sino **en su capacidad para transformar sistemas**, optimizar procesos y mejorar la seguridad del paciente en entornos reales. Esto es especialmente importante en contextos donde los recursos son limitados y cada intervención debe justificar su existencia mediante resultados concretos.

Medir el efecto de una simulación requiere intención, sistematicidad y enfoque. Escuchar, observar y seguir a quienes participan son estrategias al alcance de cualquier institución comprometida con la mejora.

Solo lo que se evalúa puede ser mejorado, y solo lo que mejora justifica seguir simulando.

PUNTOS CLAVE

- Para evaluar la **satisfacción de los participantes** utiliza encuestas breves post-simulación.
- Para medir el **desempeño en las simulaciones**, es útil que en la observación directa apliques listas de verificación o rúbricas simples.
- La **aplicación de lo aprendido** a la práctica real puede medirse en auditorías clínicas, entrevistas de seguimiento o análisis de indicadores.
- La **retención de aprendizaje** requiere el seguimiento longitudinal de los aprendizajes en meses posteriores.



Referencias

- Armijo-Rivera, S., Ferrada-Rivera, S., Aliaga-Toledo, M., & Pérez, L. A. (2023). Application of the Team Emergency Assessment Measure Scale in undergraduate medical students and interprofessional clinical teams: validity evidence of a Spanish version applied in Chile. *Frontiers in medicine*, 10, 1256982.
<https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1256982>
- Boet, S., Etherington, C., Larrigan, S., Yin, L., Khan, H., Sullivan, K., Jung, J. J., & Grantcharov, T. P. (2019). Measuring the teamwork performance of teams in crisis situations: a systematic review of assessment tools and their measurement properties. *BMJ quality & safety*, 28(4), 327–337.
<https://doi.org/10.1136/bmjqs-2018-008260>
- Cheng, A., Eppich, W., Kolbe, M., Meguerdichian, M., Bajaj, K., & Grant, V. (2020). A Conceptual Framework for the Development of Debriefing Skills: A Journey of Discovery, Growth, and Maturity. *Simulation in healthcare: journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 15(1), 55–60.
<https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000398>
- Díaz-Navarro, C., Armstrong, R., Charnetski, M., Freeman, K. J., Koh, S., Reedy, G., Smitten, J., Ingrassia, P. L., Matos, F. M., & Issenberg, B. (2024). Global consensus statement on simulation-based practice in healthcare. *Advances in simulation (London, England)*, 9(1), 19.
<https://doi.org/10.1186/s41077-024-00288-1>
- Turner-Pantoja, S., Bastías-Vega, N., & Baquedano-Rodríguez, M. (2025). Autoeficacia en soporte vital avanzado en profesionales: ¿Estamos sobreestimando nuestras habilidades? Un estudio multicéntrico [Self-efficacy in Advanced Cardiovascular Life Support among Professionals. Are we overestimating our skills? A multicenter study]. *Revista médica de Chile*, 153(1), 53–62.
<https://doi.org/10.4067/s0034-98872025000100053>





SECCIÓN 2.

**Métodos y tips para entrenamiento
con simulaciones de bajo costo para
el personal sanitario**



Capítulo 6.

Entrenamiento de habilidades técnicas para reducir el riesgo clínico

Pedro Cartaxo Cintra
María Haydeé Osses Cerda
Héctor Shibao Miysato



Introducción

En la atención clínica, las habilidades técnicas son procedimientos esenciales y entre ellos se encuentran técnicas como canalizar una vena, colocar una sonda, curar una herida o controlar un sangrado. Estas habilidades requieren precisión manual y conocimiento práctico, y pueden entrenarse eficazmente mediante simulación, incluso sin tecnología avanzada. En hospitales con recursos limitados, formar a los nuevos profesionales en estas habilidades representa un reto.

En el diseño educativo, es fundamental incorporar estrategias de gamificación (vale decir, incluir estrategias de juego para masificar la enseñanza, como puede ser competencias masivas de entrenamiento de técnicas básicas de RCP), el desarrollo progresivo de competencias y mecanismos efectivos de retroalimentación que mantengan el interés del estudiante y favorezcan la mejora continua.

Mantener el interés tanto del estudiante como del instructor requiere variedad en los escenarios, incorporación de desafíos progresivos, rotación de roles (como participante, observador y facilitador), y oportunidades para reflexión crítica. Para los instructores, involucrarse en la co-creación de los escenarios, analizar resultados en tiempo real, y aplicar modelos de debriefing estructurados como el modelo SHARP, que guía el análisis reflexivo en etapas concretas (Setting the

stage, Highlighting gaps, Analyzing frames, Reviewing learning, and Planning next steps), contribuye a evitar la fatiga y a reforzar su rol como facilitador del aprendizaje.

Por ejemplo, se puede utilizar un sistema de insignias o puntos por cada procedimiento bien ejecutado (gamificación), escalar las tareas desde una técnica sencilla como la manipulación del instrumental hasta la ejecución completa del procedimiento (competencias progresivas), y emplear formatos de retroalimentación estructurada como el modelo Plus/Delta (Plus=cosas que se hicieron bien, Delta=cosas en las que hay brechas de desempeño y se debe mejorar) para reforzar el aprendizaje.

En este contexto, la práctica deliberada se convierte en una estrategia fundamental: no se trata únicamente de repetir una acción, sino de hacerlo con un propósito definido, con retroalimentación inmediata y centrada en aspectos específicos del desempeño. Este enfoque se potencia aún más cuando se combina con el modelo de mastery learning, que asegura que cada estudiante alcance un nivel de competencia claramente definido antes de avanzar a habilidades más complejas (Miranda *et al.*, 2021).

Una de las estrategias que integra ambos principios es la Práctica Deliberada de Ciclos Rápidos (Rapid Cycle Deliberate Practice), que nos invita a ofrecer retroalimentación inmediata durante el escenario de simulación, en el momento exacto en que aparece una oportunidad de aprendizaje y toma de conciencia del desempeño (tanto positiva como con margen de mejora), brindando posteriormente la oportunidad de repetir la acción antes de continuar (Armijo *et al.*, 2021). Esta práctica, estructurada en ciclos cortos, intensifica la repetición con corrección inmediata, acelera la adquisición de habilidades críticas y, al mismo tiempo, asegura que los alumnos finalicen el escenario de simulación realizando correctamente el procedimiento entrenado.

Sin embargo, el aprendizaje no depende del costo del equipo, sino del diseño educativo. Con materiales simples, planificación adecuada y motivación del equipo docente, es posible desarrollar competencias técnicas de manera efectiva y segura.

A continuación, se presentan ejemplos de simulación técnica con bajo costo, aplicables en hospitales públicos y rurales.

Ejemplo 1.

Acceso venoso periférico

1. ¿Para qué?

Entrenar a técnicos y profesionales en la técnica de canalización venosa.

2. ¿Dónde y con quién?

En cualquier sala con una superficie plana, con todos los técnicos y profesionales que requieran usar la técnica.

3. ¿Qué necesitas?

- Molde de plástico
- Silicona
- Tubo transparente
- Cinta
- Jeringa con agua roja
- Colorante crema

4. ¿Cómo se hace?

- Introducir el tubo en el molde de plástico.
- Aplicar capas de silicona hasta cubrirlo, simulando una vena profunda.
- Desmoldar y usar el modelo para practicar punción en ángulo de 45°, reconociendo el retorno venoso.

5. ¿Cómo saber si sirvió?

El instructor observa que se acceda a la vena y se obtenga flujo, y entrega retroalimentación.

Valor clínico: Disminuye errores como punciones fallidas, hematomas e infecciones (CDC, 2017).

Ejemplo 2.

Traqueostomía o vía aérea de urgencia

1. ¿Para qué?

Entrenar a personal de urgencias y rescate en acceso a vía aérea de urgencia

2. ¿Dónde y con quién?

En cualquier sala con una superficie plana: y profesionales.

3. ¿Qué necesitas?

- Botella con silueta
- Silicona doméstica
- Papel film
- Tubo de suero o pajilla
- Colorantes rojo y crema
- Esponja
- Cinta

4. ¿Cómo se hace?

- Moldear un “cuello” aplicando silicona sobre la botella, cubriendo con papel film.
- Marcar referencias anatómicas, simular incisión y colocación del tubo.

5. ¿Cómo saber si sirvió?

Evaluar precisión anatómica, técnica estéril y control del trauma.

Valor clínico: Permite reaccionar adecuadamente ante emergencias respiratorias (DAS, 2015).

Ejemplo 3.

Cricotirotomía o vía aérea de urgencia en modelo de tejido animal

1. ¿Para qué?

Entrenar a personal médico de urgencias y equipos de rescate en acceso a vía aérea de emergencia, cuando no se puede ventilar ni intubar un paciente, si esto no se realiza a tiempo el paciente puede fallecer o quedar con daño neurológico.

2. ¿Dónde y con quién?

En cualquier sala con una superficie plana: y profesionales.

3. ¿Qué necesitas?

- Bisturí de hoja N°10
- Gum Elastic Bougie
- Tubo endotraqueal N° 6.0 con cuff
- Laringe de cerdo adulto
- Papel film o goma eva

4. ¿Cómo se hace?

- Colocar una muestra de laringe de cerdo adulto sobre una bandeja, se puede cubrir con papel film o trozo de goma eva, simulando la piel.
- Se palpan las referencias anatómicas (cartílago tiroides, cartílago cricoides y membrana cricotiroides).
- El operador se coloca a la izquierda de la laringe para fijarla con su mano izquierda, ya que ésta se desliza hacia los lados.
- Con la mano derecha, se realiza una incisión horizontal sobre la membrana cricotiroides con el bisel hacia el operador con un bisturí hoja N° 10.
- Una vez que ha entrado el bisturí a la vía aérea se siente un pequeño desnivel (pop) y se rota el bisturí con el bisel hacia distal hacia la tráquea.

- Se tracciona un poco el bisturí para que la incisión se amplíe y permita la entrada del gum elastic bougie el cual debe dirigirse dentro de la tráquea 15 cm de largo.
- A continuación sobre el gum elastic bougie se coloca un tubo endotraqueal N° 6 con cuff con movimientos rotatorios y se introduce 16 cm aproximadamente siguiendo el gum elastic bougie que está en vía aérea.
- A continuación se retira el gum elastic bougie dejando el tubo endotraqueal en la tráquea del cerdo.

5. **¿Cómo saber si sirvió?**

Observación directa durante el taller, evaluación de retención de habilidades con encuestas de autoreporte aplicadas meses después del entrenamiento.

Ejemplo 4.

Fantoma de control de hemostasia (Stop the Bleed)

1. **¿Para qué?**

Entrenar a técnicos y profesionales en la técnica de control de hemostasia y técnica de ligadura

2. **¿Dónde y con quién?**

En cualquier sala con una superficie plana, con todos los técnicos y profesionales que requieran usar la técnica.

3. **¿Qué necesitas?**

- Molde de plástico
- Tubo de látex cortado
- Silicona
- Vaselina
- Papel húmedo
- Jeringa con agua roja
- Extensión con llave triple vía
- Colorantes

4. **¿Cómo se hace?**

- Preparar una herida sangrante activa, simulando un vaso parcialmente expuesto.
- El alumno limpia, comprime, identifica el punto de sangrado y realiza la ligadura con o sin pinza hemostática.

5. **¿Cómo saber si sirvió?**

Evaluar uso de apósitos compresivos y técnica aplicada.

Valor clínico: Refuerza competencias del programa Stop the Bleed para controlar hemorragias externas (Stop the Bleed, n.d.).

Ejemplo 5.

Cuidado de escaras (úlceras por presión)

1. **¿Para qué?**

Entrenar a técnicos y profesionales en el diagnóstico de escaras y en las técnicas de limpieza y selección de apósito relacionado en escaras.

2. **¿Dónde y con quién?**

En cualquier sala con una superficie plana, con todos los técnicos y profesionales que requieran usar la técnica.

3. **¿Qué necesitas?**

- Esponjas.
- Piel sintética o papel higiénico húmedo sobre cartón
- Pinturas rojas y marrones
- Gasas
- Apósitos

4. **¿Cómo se hace?**

- Preparar una herida sangrante activa, simulando un vaso parcialmente expuesto.
- El alumno limpia, comprime, identifica el punto de sangrado y realiza la ligadura con o sin pinza hemostática.

- Representar distintos estadios de escaras: enrojecimiento, pérdida de piel, necrosis.
- El alumno debe identificar el grado, aplicar limpieza e indicar tratamiento.

5. ¿Cómo saber si sirvió?

Discusión sobre signos de infección y medidas preventivas (Zona 1 o Zona 0).

Valor clínico: Previene complicaciones como infecciones secundarias, dolor y hospitalización prolongada (NPIAP, 2019).

Conclusión

La simulación técnica no requiere alta fidelidad para ser efectiva.

Con creatividad, planificación pedagógica y materiales disponibles, se puede entrenar al personal de salud en entornos con recursos limitados.

Las zonas 0 y 1 del **modelo SimZones** permiten iniciar el desarrollo de habilidades clínicas esenciales con un enfoque seguro, reproducible y centrado en el aprendizaje significativo.

Referencias

- American College of Surgeons. (2025). *Bleeding control basics*. Stop the Bleed. ACS.
<https://www.stopthebleed.org/>
- Argyris, C. (1991). Teaching smart people how to learn. *Harvard Business Review*, 69(3), 99–109.
- Armijo, S., Villegas, K., Morales, C., & Zúñiga, M. (2021). Simulación para el trabajo en equipo interprofesional. En S. Armijo (Ed.), *Manual de inserción curricular de simulación*. Ediciones UDD.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2017). *Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections*.
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/bsi/index.html>
- Difficult Airway Society (DAS). (2015). *Guidelines for the management of tracheostomy and laryngectomy airway emergencies*.
<https://das.uk.com/guidelines>
- Eppich, W., & Cheng, A. (2015). Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation (PEARLS): Development and rationale for a blended approach to healthcare simulation debriefing. *Simulation in Healthcare*, 10(2), 106–115.
<https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000072>
- Infusion Nurses Society (INS). (2021). *Infusion Therapy Standards of Practice*. Norwood, MA: INS.
- Issenberg, S. B., McGaghie, W. C., Petrusa, E. R., Gordon, D. L., & Scalese, R. J. (2005). Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: A BEME systematic review. *Medical Teacher*, 27(1), 10–28.
<https://doi.org/10.1080/01421590500046924>
- Miranda, I., Labarca, Y., Cisterna, S., & Acevedo, V. (2021). Simulación para el desarrollo de habilidades procedimentales. En S. Armijo (Ed.), *Manual de inserción curricular de simulación*. Ediciones UDD.
- Morton, S., Avery, P., Kua, J., & O'Meara, M. (2023). Success rate of prehospital emergency front-of-neck access (FONA): a systematic review and meta-analysis. *British journal of anaesthesia*, 130(5), 636–644.
<https://doi.org/10.1016/j.bja.2023.01.022>

National Pressure Injury Advisory Panel. (2019). *New International Clinical Practice Guideline for the Prevention and Treatment of Pressure Injuries*. NPIAP.
<https://npiap.com/news/news.asp?id=478409>

Roussin, C. J., & Weinstock, P. (2017). SimZones: An organizational innovation for simulation programs and centers. *Academic Medicine*, 92(8), 1114–1120.
<https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001746>

The Joint Commission. (2021). *National Patient Safety Goals*. The Joint Commission.
<https://www.jointcommission.org/standards/national-patient-safety-goals/>

Capítulo 7.

Entrenamiento para la eficiencia de la reanimación cardiopulmonar

Carolina Franco Ricart
Daniel Orqueda



Introducción

La reanimación cardiopulmonar (RCP) es una intervención crítica que puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. Su ejecución debe ser rápida, coordinada y eficaz, lo que justifica su enseñanza no solo al personal de salud, sino también a la población general (AHA, 2020).

Para mejorar el desempeño clínico y los resultados en pacientes, es esencial un diseño educativo basado en evidencia. Entre las metodologías destacadas para el entrenamiento en RCP se encuentra la Práctica Deliberada de Ciclos Rápidos (PDCR), que permite entrenar habilidades mediante repeticiones estructuradas, retroalimentación inmediata e instrucción correctiva durante la simulación (Raper *et al.*, 2024; Blanchard *et al.*, 2022). Esta práctica intensiva se puede complementar con sesiones breves de repaso y aprendizaje espaciado para favorecer la retención.

Pese a su efectividad, la implementación del entrenamiento en RCP enfrenta barreras como la falta de simuladores de alta fidelidad, instructores certificados o espacios adecuados. Además, muchas guías clínicas están pensadas para contextos de altos recursos, lo que limita su aplicabilidad en entornos con menos acceso (Schnaubelt *et al.*, 2023).



En este contexto, la simulación clínica con estrategias de bajo costo se presenta como una solución viable. Utilizando materiales reutilizables, creatividad en la construcción de escenarios y debriefing estructurado, se promueve una formación efectiva, inclusiva y sostenible (Vadla, 2024).

Este capítulo ofrece un enfoque adaptable y accesible para que educadores diseñen escenarios de entrenamiento en RCP, incluso en contextos con recursos limitados.

Ejemplo 1.

Reanimación Cardiopulmonar en Pediatría y Adulto

1. ¿Para qué?

Entrenar el equipo de trabajo de la primera línea de respuesta, del SAMU y la Urgencia.

2. ¿Dónde y con quién?

En box de reanimación con el equipo de turno: Médico, enfermera, TENS, kinesiólogo.

En la vía pública con equipo de primera línea de respuesta.

3. ¿Qué necesitas?

- Torso para RCP o Maniquí artesanal (ver [anexo 1](#))
- Dispositivo bolsa mascarilla o creación artesanal (ver [anexo 2](#))
- Monitor/Desfibrilador/ Imágenes de ritmo de paro
- Cronómetro
- Hojas y lápices para anotar
- Un facilitador con conocimiento en simulación, RCP y PDCR
- Espacio ambientado para desarrollar escenario
- Espacio para conversar

4. ¿Cómo se hace?

- Sensibilizar a los equipos de trabajo: explicarles en qué consiste la simulación clínica y sus ventajas.

- Detallar lo que es la práctica deliberada de ciclos rápidos.
- Fijar fechas de entrenamiento.
- Entregar material para estudio previo.
- Desarrollar un escenario, proponiendo basado en alguno de los casos siguientes.

Desarrollo de escenario.

Práctica Deliberada de Ciclos Rápidos Pediátricos

Caso 1: Preescolar de 5 años con colapso súbito en juego de fútbol. Llega en PCR a box de reanimación, equipo a cargo debe asumir el liderazgo.

- a. Se presenta situación clínica, luego de que el equipo se familiarice con los recursos.
- b. Equipo hospitalario a cargo evalúa paciente e inicia reanimación posterior a organización según roles. Traslada paciente al servicio de urgencias dónde entrega paciente a equipo a cargo.
- c. El instructor/facilitador marca la pauta de eventos: cambio de estado del paciente, presencia del monitor, recuperación de circulación espontánea.

Caso 2: Paciente de 3 años, rescatado por los paramédicos en la arena de la playa tras ahogamiento.

- a. Situación clínica: niño inconsciente tras inmersión.
- b. Equipo a cargo evalúa paciente e inicia reanimación según recursos disponibles.
- c. El instructor/facilitador introduce eventos dinámicos: llegada de desfibrilador, llegada de equipo avanzado de reanimación.

Desarrollo de escenario.

Práctica Deliberada de Ciclos Rápidos de Adultos

Caso 3: Paciente de 56 años sufre colapso súbito en sala de espera hospitalaria. Es trasladado al box de reanimación.

- a. Se Presenta situación clínica: adulto en PCR tras colapso súbito.
- b. Equipo hospitalario a cargo evalúa paciente e inicia reanimación posterior a organización según roles.

- c. El instructor/facilitador marca la pauta de eventos: cambio de estado del paciente, presencia del monitor, recuperación de circulación espontánea.

5. **¿Cómo saber si sirvió?**

Observación directa con check list basada en criterios AHA vigentes.

Realizar Debriefing post PDCR. Debe ser más concreto, con miras a destacar lo importante y fijar los aprendizajes.

Anexo 1.

Maniquí Artesanal para RCP Pediátrica

■ Materiales necesarios

- Material Función Opciones sugeridas
- Botella plástica (1 a 3 litros) Estructura torácica Rellena de arroz, arena o trapos
- Goma Espuma, esponja o cartón Simular resistencia del tórax Se coloca sobre la botella
- Cinta adhesiva ancha Fijar materiales Cinta americana o masking tape
- Camiseta de niño o vendas Dar forma externa Opcional para mayor realismo
- Pelota pequeña, globo o botella Simular cabeza Opcional para vía aérea
- Tubo plástico o manguera Simular vía aérea Opcional para ventilación
- Marcador negro o cinta: señalar referencias Línea media, punto de compresión

■ Instrucciones paso a paso

- Armar la base: Toma la botella y agrégale peso (arena, arroz o trapos). Coloca gomaespuma sobre la parte superior.
- Fijar la forma: Envuélvela con la camiseta o vendas. Usa cinta para sujetar.

- Agregar cabeza (opcional): Fija la pelota o globo. Puedes insertar un tubo como vía aérea.
- Marcar puntos clave: Señala línea media, punto de compresión, etc., con marcador.

■ **Consejos de uso**

- Reutilizable: cambia solo el relleno o cinta al desgastarse.
- Didáctico: permite práctica de ritmo y profundidad de compresiones.
- Adaptable: varía el tamaño de la botella según edad del paciente simulado.

Anexo 2.

Bolsa Autoinflable Artesanal (Uso Educativo)

■ **Materiales necesarios**

- Material Función Alternativas
- Botella plástica (500 ml - 1 L) Bolsa simulada Botella flexible o con fuelle
- Globo grande Elasticidad y retorno Globo de cumpleaños
- Mascarilla (real o simulada) Punto de conexión Plastilina o tapa moldeada
- Tubo flexible Conexión bolsa-mascarilla Manguera o cañita
- Cinta adhesiva / silicona caliente Sellado y fijación Evita fugas de aire
- Goma elástica Retorno de la botella Simula autoinflado

■ **Instrucciones paso a paso**

- Crea la 'bolsa' de compresión: Usa una botella plástica suave. Corta el fondo si deseas que el globo se expanda hacia fuera.
- Inserta el globo: Coloca el globo dentro de la botella, dejando el cuello fuera por la boquilla. Sella con cinta o silicona.
- Conecta el tubo a la mascarilla: Une un extremo al globo y el otro a la mascarilla (real o simulada).

- Agrega retorno: Usa bandas elásticas alrededor de la botella para que vuelva a su forma tras la compresión.

Referencias

- Blanchard, E., Booker, D., Peterson, D. T., & Carter, T. (2022). Rapid cycle deliberate practice: Application to adult advanced life support. *MedEdPORTAL*, 18, 11269. https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.11269
- Panchal, A. R., Bartos, J. A., Cabañas, J. G., Donnino, M. W., Drennan, I. R., Hirsch, K. G., Kudenchuk, P. J., Kurz, M. C., Lavonas, E. J., Morley, P. T., O'Neil, B. J., Peberdy, M. A., Rittenberger, J. C., Rodriguez, A. J., Sawyer, K. N., & Berg, K. M. (2020). Part 3: Adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(suppl_2), S366-S468. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000916>
- Raper, J. D., Khoury, C. A., Marshall, A., Smola, R., Pacheco, Z., Morris, J., Zhai, G., Berger, S., Kraemer, R., & Bloom, A. D. (2024). Rapid cycle deliberate practice training for simulated cardiopulmonary resuscitation in resident education. *The Western Journal of Emergency Medicine*, 25(2), 197-204. <https://doi.org/10.5811/westjem.17923>
- Schnaubelt, S., Aldakak, F., et al. (2023). Cardiopulmonary resuscitation in low-resource settings: A statement by the International Liaison Committee on Resuscitation, supported by the AFEM, EUSEM, IFEM, and IFRC. *The Lancet Global Health*, 11(9), e1444-e1453. [http://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00302-9](http://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00302-9)
- Vadla, M. S. (2024). *Implementación de la simulación cuando el tiempo es escaso y los recursos limitados*. SIMZINE, 16. <http://simzine.news/es/experience-es/implementacion-de-la-simulacion-cuando-el-tiempo-es-escaso-y-los-recursos-limitados/>

Capítulo 8.

Entrenamiento para el trabajo en equipo en crisis clínicas

Javiera García Estay

Pablo Hasbún Velasco

Diego Olmo Ferrer



Introducción

La gestión eficaz de las crisis clínicas en el entorno real de trabajo, a través de simulación in situ permite a los equipos de salud prepararse para enfrentar situaciones críticas, identificar amenazas latentes y fortalecer la cultura de seguridad del paciente (Ferre *et al.*, 2023, Ferre *et al.*, 2024).

La simulación in situ ofrece un espacio seguro para practicar en el entorno real, con el equipo habitual y los insumos disponibles, disminuyendo la brecha entre el entrenamiento y la práctica clínica (Kurup *et al.*, 2017). Además, permite detectar y corregir errores sistémicos que podrían pasar inadvertidos en capacitaciones tradicionales (Goldshtein *et al.*, 2020).

Las instituciones sanitarias se adaptan de diversas maneras a esta realidad, y la cultura institucional influye en el modo de integrar la simulación in situ a sus realidades, como veremos en los ejemplos de éxito siguientes.

Integración de Simulación In Situ en una institución en Chile

El Centro de Entrenamiento y Simulación Avanzada de Clínica Las Condes cuenta con un protocolo estandarizado de actividades basadas en simulación, que se planifican anticipadamente y en cuya realización se considera de manera sistemática la concreción de 5 pasos secuenciales que se describe a continuación:

1. Levantamiento de necesidades educativas

Se realiza con la participación de tres niveles en la organización, cuyos roles difieren de acuerdo a las misiones específicas de cada unidad.

- **Unidades Clínicas:** conformadas por jefaturas médicas y de enfermería, son responsables de detectar brechas de formación en su personal.
- **Unidad de Calidad y Unidad de Infecciones:** basada en los resultados de evaluaciones, pautas de supervisión, tasas de infecciones asociadas a la atención de salud y otros eventos adversos, detectan las oportunidades de mejora en la calidad de la atención a nivel institucional.
- **Unidad de Simulación:** analiza las acciones observadas y los resultados obtenidos en las evaluaciones de las simulaciones in situ realizadas, levantando nuevas necesidades educativas y retroalimentando de manera continua el plan de formación.

2. Coordinación con la unidad donde se implementará las simulaciones

Durante esta etapa se discuten aspectos como el público objetivo, fechas y horarios más apropiados para su ejecución, ubicación física. Se acuerda una fecha para realizar la prueba piloto.

3. Planificación

Con la información anterior, se diseña el escenario de simulación, se seleccionan los insumos necesarios según los objetivos de aprendizaje definidos y se asignan los roles de los facilitadores. Se ejecuta una prueba piloto, luego de la cual se realizan ajustes al escenario.

4. Ejecución

Consiste en la actividad de simulación in situ en si misma. La duración de los escenarios no debe exceder los 5-7 minutos. El debriefing posterior a la simulación debe ser dirigido a los objetivos de aprendizaje y no debería superar los 30 minutos de duración.

5. Evaluación

La evaluación del impacto se realiza mediante encuestas de satisfacción a los participantes y a través del seguimiento de los indicadores desde donde se originó la necesidad educativa.

A continuación, se presentan tres ejemplos específicos de implementación de simulación in situ para el entrenamiento del trabajo en equipo en situaciones de crisis en esta institución de salud privada chilena.

Ejemplo 1.

Paro cardiorespiratorio en unidades no críticas

1. ¿Para qué?

Entrenar el trabajo en equipo y la comunicación efectiva en el manejo inicial de una emergencia como un paro cardiorrespiratorio (PCR) en áreas no críticas.

2. ¿Dónde y con quién?

En la unidad de baja complejidad que lo requiera, con equipos de enfermería integrados por Enfermeros/as, Técnicos de Enfermería Nivel Superior (TENS) y Auxiliares de Sala.

3. ¿Qué necesitas?

- Carro de paro y desfibrilador de la unidad o del sector que cubra a la unidad
- Simulador de bajo costo para Reanimación Cardio Pulmonar
- Medio para controlar signos vitales
- Habitación disponible de la unidad
- Personal con tiempo protegido.

4. **¿Cómo se hace?**

Los equipos practican en escenarios de 5 minutos, seguido de un debriefing de 20 minutos, centrado específicamente en las habilidades no técnicas observadas durante la actividad. La simulación fue replicada en ocho oportunidades distintas, dos veces por cuatro días, permitiendo la participación de todos los turnos del servicio.

5. **¿Cómo saber si sirvió?**

Aplicando instrumentos de observación directa, evaluación inmediata y seguimiento posterior a través de las observaciones realizadas por las jefaturas en nuevos eventos críticos.

Ejemplo 2.

Registro estandarizado de emergencias médicas

1. **¿Para qué?**

Estandarizar el registro de una emergencia médica.

2. **¿Dónde y con quién?**

En los servicios clínicos de mediana y alta complejidad que manejen emergencias médicas, con el personal designado para realizar este rol; Enfermería y TENS.

3. **¿Qué necesitas?**

- Caso clínico que verbaliza un facilitador
- Habitación real de paciente de cada servicio
- Papel, lápices y cronómetro (celular)
- Formato de registro estandarizado para completar
- Ejemplo de registro estandarizado del caso verbalizado por el facilitador
- Lista de asistencia

4. **¿Cómo se hace?**

La preparación previa a la actividad se realiza con un video con contenido teórico específico del taller, que se envía previamente

a los participantes. El día de la actividad se realiza los escenarios en 5 minutos, seguido de una retroalimentación dirigida de 10 minutos. Luego, se repite el escenario de forma verbal durante 5 minutos, brindando a los participantes la oportunidad de aplicar lo aprendido y completar correctamente el registro utilizando el formato estandarizado.

5. **¿Cómo saber si sirvió?**

Aplicando escalas de satisfacción y verificando el cambio en los registros de eventos.

Ejemplo 3. Manejo inicial del Trauma mayor en el Servicio de Urgencia

1. **¿Para qué?**

Optimizar la comunicación efectiva y estructurada, la evaluación del paciente utilizando un formato estandarizado y el seguimiento de protocolos operativos estandarizados para el manejo inicial del trauma.

2. **¿Dónde y con quién?**

En el servicio de urgencia con el equipo multidisciplinario a cargo del reanimador y el equipo de rescate.

3. **¿Qué necesitas?**

- Paciente simulado
- Equipo de urgencia y equipo de rescate de la institución
- Reanimador del servicio de urgencia con todo el equipo necesario
- Insumos simulados, como vvp con sifón y sueros
- Tabla espinal e inmovilizador cervical
- Plumón para pizarra
- Lista de asistencia

4. ¿Cómo se hace?

Escenarios de 5-8 minutos, con participación de ambos equipos de atención, seguido de un debriefing de 25 minutos, centrado específicamente en la comunicación efectiva y en la evaluación primaria del trauma.

5. ¿Cómo saber si sirvió?

Observación de desempeño en el escenario midiendo el cumplimiento en la comunicación y evaluación, utilizando herramientas IMIST AMBO (Elliot *et al.*, 2023). La evaluación de transferencia se realizó por medio de la supervisión de la jefatura correspondiente en casos reales posteriores.

Integración de Simulación In Situ usando el protocolo FLASH

Con el fin de responder a la crisis sanitaria COVID-19, desde la Unidad de Emergencia del Norfolk and Norwich Hospital en Reino Unido, se estableció el protocolo FLASH como respuesta a algunas de las barreras frecuentemente mencionadas en la literatura relacionada con la simulación, y para amplificar la implementación de la simulación in situ en diversas unidades clínicas (Rasheed *et al.*, 2021).

Algunas de estas barreras son el tiempo necesario para realizar estas actividades, el espacio requerido (especialmente en **simulación In-situ**), y el equipamiento necesario.

Por separado, estos tres elementos pueden dificultar de sobremanera la realización de cualquier actividad de simulación, y la dificultad aumenta aún más cuando estos se entrelazan entre sí (actividades en servicios con alto grado de variabilidad en las asistencias, lo cual dificulta el planeamiento de estas actividades; la necesidad de liberar espacios apresuradamente debido a la llegada de nuevos e inesperados casos; dificultad en liberar personal de su actividad laboral para asistir a estas actividades, y más aún incluso sabiendo que hay una alta probabilidad de que tengan que ser cancelados debido a los puntos mencionados antes).

Si intentáramos buscar una similitud con presentaciones clínicas, una actividad tradicional de simulación podría ser entendida como un procedimiento **HALO** (High Acuity Low Occurrence, o poco frecuente, pero de alto impacto), y FLASH vendría a ser lo contrario: **HOLA** (High Occurrence Low Acuity o Muy frecuente y de bajo impacto).

Un elemento fundamental para implementar el protocolo FLASH es que en cada unidad exista un clínico con formación y práctica de simulación, que lidere las simulaciones en una modalidad distribuida y de acuerdo a los tiempos libres que se presenten en las rutinas clínicas.

El acrónimo del proyecto deriva de los cinco principios fundamentales para su práctica (F=Fast, L=Low fidelity, A=Ad-lib, S=Simulation, H=Healthcare).

1. **Fast - Rápido:** Las sesiones tienen una duración media de 20 minutos. 10 minutos para la sesión y 10 minutos para el debriefing. Esto es especialmente importante, ya que la sesión no es una enseñanza programada, que se implementa cuando es posible, para minimizar las interrupciones en el lugar de trabajo. Una sesión en curso puede interrumpirse si surge una necesidad clínica.
2. **Low Fidelity - Baja fidelidad:** Se aprovecha el entorno existente del paciente para llevar a cabo una sesión educativa rápida. El equipo elige la zona que no se utiliza para el trabajo clínico y, tras la sesión, la deja lista para que la utilice el siguiente paciente. El equipo de esta zona se utiliza con el permiso del responsable de la misma, sin afectar al lugar de trabajo. Se pueden utilizar herramientas de simulación portátiles y ligeras, como tabletas con monitor cardíaco simulado, teléfonos móviles con soportes prácticos para grabar la sesión, medicamentos simulados, sangre falsa, etc., para aumentar el realismo. Ninguna de las herramientas adicionales que no estén ya disponibles en el espacio clínico debe ser engorrosa de usar, ni aumentar el tiempo de preparación.
3. **Ad-lib - Libertad creativa:** Los temas elegidos son relevantes para las necesidades educativas, clínicas y de gobernanza de cada unidad. Por lo tanto, a pesar de que las sesiones no estén programadas, si se llevan a cabo con la supervisión de educadores

y líderes de equipo experimentados, con cuidado de no afectar las exigencias y regulaciones del lugar de trabajo, estas sesiones se convertirían en algo habitual, se esperarían con entusiasmo y promoverían la seguridad psicológica.

4. **Simulación:** Estos pequeños episodios centrados no son juegos de rol casuales. Son herramientas de aprendizaje diseñadas por expertos basadas en la teoría educativa establecida y la literatura sobre simulación. Por lo tanto, es fundamental tener en cuenta los fundamentos de la simulación y seguir las prácticas estándar.
5. **Healthcare - Asistencia sanitaria:** Las sesiones tienen como objetivo influir en el sistema y la cultura, aunque el beneficio a corto plazo sería para los miembros involucrados en un episodio concreto. La variedad de escenarios y la adaptabilidad dinámica de las sesiones son adecuadas para abordar las necesidades educativas de todos los miembros del equipo sanitario multidisciplinar.

Protocolo FLASH

F

FAST

Sin interrupciones



L

Low Fidelity

Sin configuración, realista



A

Ad lib

Sin preparación, cultura



S

Simulation

Contexto & comunidad



H

for Healthcare

Adaptar y comprobar error latente



Ejemplo de cómo implementar FLASH

1. ¿Para qué?

Optimizar la seguridad del paciente en el sistema sanitario, de acuerdo a lo que considere cada equipo en su propia unidad.

2. ¿Dónde y con quién?

En la unidad clínica que lo requiera, con todo el equipo de la unidad, y bajo el liderazgo de un clínico formado y experimentado en simulación que pueda mantener los estándares de práctica de simulación pertinentes.

3. ¿Qué necesitas?

- Hoja de información previa y consentimiento FLASH (para orientar a los participantes)
- Tarjeta FLASH con el escenario (para dejar registro de las simulaciones)
- Ayuda memoria para el debriefing FLASH (para garantizar el estándar)
- Comentarios de los participantes FLASH (para dejar registro de las reflexiones)
- Tarjeta con el clip «Simulación en curso» (para que quienes no participan sepan que se trata de simulación y no de evento clínico)
- Tableta con monitor cardíaco simulado (recurso móvil para implementación ágil)
- Accesorios simulados según el escenario, por ejemplo, dedos amputados, caja de reanimación neonatal simulada, maniquí prestado por el departamento de educación, etc.
- Algoritmos/diagramas de flujo hospitalarios impresos y plastificados para ayudar en el debriefing, por ejemplo, algoritmo reciente de manejo de anafilaxis, etc

4. **¿Cómo se hace?**

Escenarios de 10 minutos, con debriefing de 10 minutos, con recursos de fácil acceso, en un tiempo y espacio libres, sin interrumpir la actividad clínica.

5. **¿Cómo saber si sirvió?**

Observación de desempeño en el escenario, evaluación de transferencia de acuerdo a los indicadores que se relacionen con las cosas que se quiere mejorar.

Conclusión

Los protocolos de actividades de simulación in situ no solo buscan reforzar competencias clínicas y no técnicas, sino que también constituyen un proceso continuo de diagnóstico y mejora. Al utilizar la simulación in situ como herramienta tanto de entrenamiento como de identificación de necesidades, fortalecemos de manera dinámica la seguridad del paciente, la preparación de los equipos de salud y la cultura organizacional basada en la excelencia.

Referencias

- Elliott, C. G., Notario, L., Wong, B., Javidan, A. P., Pannell, D., Nathens, A. B., Tien, H., Johnston, M., Thomas-Boaz, W., Freedman, C., & da Luz, L. (2023). Implementing the IMIST-AMBO tool for paramedic to trauma team handovers: A video review analysis. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 25(4), 421–428.
<https://doi.org/10.1007/s43678-023-00503-4>
- Ferre, A., Benites, M., Van Sint Jan, N., Hernandez, N., Peña, A., Sepulveda, M. I., Reccius, A., Hasbún, P., Dreyse, J., & Regueira, T. (2023). Evaluación de la percepción de los participantes de un programa de entrenamiento con simulación in situ en un centro de paciente crítico adulto. *Revista Médica Clínica las Condes*, 34(3), 204–209.
<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2023.03.009>
- Ferre, A., Giglio, A., Van Sint Jan, N., García, J., Benites, M., Vergara, K., Galleguillos, M., Dreyse, J., & Hasbun, P. (2024). In situ simulation in the intensive care unit: A phenomenological study of staff experiences. *Perfusion*, Advance online publication.
<https://doi.org/10.1177/02676591241272058>
- Goldshtein, D., Krensky, C., Doshi, S., & Perelman, V. S. (2019). In situ simulation and its effects on patient outcomes: A systematic review. *BMJ Simulation & Technology Enhanced Learning*, 6(1), 3–9.
<https://doi.org/10.1136/bmjstel-2018-000387>
- Kurup, V., Matei, V., & Ray, J. (2017). Papel de la simulación in situ para la formación en salud: oportunidades y desafíos. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 30(6), 755–760.
<https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000514>
- Rasheed, K. M., Olmo Ferrer, D., Johnson, H. (2021). *How to Flash*. Consultado el 8 de Junio de 2025. Disponible en <https://medsimclub.emdraft.com/>

Capítulo 9.

Entrenamiento para manejar crisis obstétricas o neonatales

Carlos Pilasi Menichetti
María Francisca Villalón



Introducción

El factor humano, definido por la Human Factors and Ergonomics Society como *“las capacidades, limitaciones y otros atributos humanos aplicados al diseño de herramientas, sistemas, tareas y ambientes de trabajo seguros, cómodos y eficaces”*, cumple un rol decisivo ante un evento crítico en Obstetricia y/o Neonatología.

Su adecuada gestión, permite optimizar el desempeño del equipo de salud, minimizando errores y favoreciendo la toma de decisiones en contextos de alta presión y complejidad. La comprensión de ellos permite reconocer que los errores no solo derivan de fallos individuales, sino también de deficiencias en el diseño del sistema, la comunicación entre equipos y la organización de las tareas.

Frente a una Crisis o Urgencia Obstétrica o Neonatal, donde el tiempo de respuesta y la coordinación efectiva son esenciales, la adecuada gestión del factor humano puede marcar la diferencia entre un desenlace favorable o una grave consecuencia perinatal.

Según la Organización Mundial de la Salud (2023), la razón de mortalidad materna en los países de ingresos altos es de aproximadamente 10 muertes por cada 100.000 nacidos vivos. En este contexto, Chile presenta una razón de 17,2 por cada 100.000 nacidos vivos (Ministerio de Salud de Chile, 2023). Si bien esta cifra es



considerablemente inferior a la de muchos países de América Latina, aún existe un margen de mejora para alcanzar los estándares de naciones con indicadores en salud materna óptimos.

De este modo, conceptos como el Crisis Resource Management (CRM), originado en la aviación y adaptado a la medicina, se han incorporado a los equipos obstétricos/neonatales para fortalecer habilidades no técnicas como:

- Liderazgo
- Trabajo en equipo
- Gestión de tareas
- Toma de decisiones
- Conciencia situacional

Integrar estos elementos en la práctica clínica diaria promueve una cultura de seguridad que no solo previene eventos adversos, sino que también fortalece la resiliencia del sistema de salud, acorde al enfoque Safety II, planteado por Hollnagel en el año 2011.

El siguiente ejemplo, se presenta para una mayor comprensión de lo antes descrito en base al Modelo SCOPE (Dieckmann P. *et al.*, 2024), el cual organiza la relación entre CRM y Factores Humanos.

Situación Clínica: puérpera, sin comorbilidades, parto termino vaginal espontaneo (PTVE) de 45 minutos, se encuentra en sala de recuperación junto al recién nacido y su padre, tiene vías venosas instaladas y permeables.

Se observa sangrado vaginal abundante, región perineal sin desgarros, alumbramiento completo y útero flácido. Paciente refiere mareo y visión borrosa. Control de signos vitales: Presión Arterial (PA) 90/55 mmHg / Frecuencia Cardiaca (FC): 118 lpm.

Personal presente: técnico paramédico, matrona y médico residente 1^{er} año de Obstetricia.

Categoría SCOPE	Elementos Clave	Ejemplo Clínico (Sabe cómo)	Ejemplo Habilidad en CRM (Hace)
¿Qué está pasando aquí? (Situation Awareness)	Recoger información, reconocer relaciones, anticipar.	- Post parto inmediato sin desgarros y alumbramiento completo. - Sangrado vaginal + hipotensión + útero flácido → sospecha de atonía uterina.	<i>“Esta hipotensa, taquicárdica y útero hipotónico. Podría ser una hemorragia por atonía. Hay que actuar ya”</i>
¿Hacia dónde vamos? (Leading)	Demostrar autoridad, priorizar, establecer entendimiento común, mantener estándares.	Matrona (o persona con más experiencia en la sala en el momento) toma liderazgo: asigna tareas, prioriza uterotónicos, inicia protocolo, comunica el diagnóstico probable.	<i>“TENS por favor administra oxitocina 1 ampolla IV y ergometrina (methergin) 1 ampolla IM, control de signos vitales cada 5 minutos, Dr. inicia masaje uterino, yo llamaré a banco de sangre y a ginecólogo de turno”.</i>
¿Qué hacemos? (Decision Making)	Planificar, usar recursos, coordinar y ejecutar acciones.	- Decisión inicial de seguir protocolo de HPP: iniciar reanimación, tratamiento farmacológico. - Si falla, considerar balón de Bakri o ingreso a pabellón.	<i>“Hemos realizado masaje y usado 2 uterotónicos y el sangrado persiste. Oxígeno y volumen. Pasamos a balón de Bakri y evaluaremos respuesta. Si no resulta, probablemente requiera pabellón, pero podríamos iniciar PTM ¿estamos de acuerdo?”</i>
¿Cómo lo hacemos? (Task Management)	Planificar, usar recursos, coordinar y ejecutar acciones.	Se coordinan tareas: vía venosa, medicamentos, monitoreo y preparación para transfusión SOS.	<i>“Activa PTM, yo me encargo del monitoreo hemodinámico”. TENS prepara carro de paro y llama a anestesista.</i>
¿Cómo funcionamos juntos? (Teamwork)	Intercambiar información, evaluar competencias, auto-conocimiento (competencias), asumir responsabilidad, apoyar a otros.	Apoyo al residente nuevo, comunicación constante y contención emocional a la paciente y familiar presente.	<i>“El residente no ha usado balón de Bakri antes, yo lo guío. Tranquila XX (paciente) estamos aquí contigo, el ginecólogo y anestesista están en camino”.</i>

Ejemplo 1.

Recién Nacido Inmediato

1. ¿Para qué?

Establece un protocolo de atención eficaz en un recién nacido inmediato, basándose en el algoritmo de Programa Reanimación Neonatal (PRN) vigente.

2. ¿Dónde y con quién?

En unidades de Neonatología, con TENS, Matrones y matronas, enfermeras de neonatología, residentes, neonatólogos.

3. ¿Qué necesitas?

- Fuente de calor (cuna radiante, calefactor, etc.)
- Termómetro
- Reloj mural o cronómetro
- Bolsa autoinflable (Ambú)
- Mascarillas diferentes tamaños (0, 1, anatómica, etc.)
- Aspiración central o pera de goma
- Fonendoscopio
- Red de oxígeno o Balón de oxígeno
- Pañal de género o mantillas
- Bolsa de polietileno o ziploc
- Fantoma recién nacido o muñeco
- Monitor de saturación. Se puede imprimir una fotografía y tener solo el sensor

4. ¿Cómo se hace?

- Un instructor certificado en el Programa de Reanimación Neonatal (PRN) y/o un profesional con experiencia certificada en reanimación avanzada prepara el escenario y guía la simulación y el debriefing siguiendo estándares de simulación.
- Se entrega el contexto a los participantes: *Se encuentra en la Sala de Atención Inmediata (ATI) de un Hospital rural, el cual no cuenta con Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Tiene*

disponible Neonatólogo de llamado. Le informan que viene ingresando embarazada de término, muy quejumbrosa y en trabajo de parto avanzado siendo trasladada por carabineros. A los pocos minutos avisan desde la sala de urgencia “Nació recién nacido masculino que no ha llorado, y esta siendo trasladado ahora a la ATI”.

- Al guiar el escenario se observa las acciones y se actúa en concordancia de acuerdo a la Evolución Esperada descrita en la tabla siguiente:

Tiempos	Acción de los participantes	Respuesta del Instructor
• Previo a la llegada del RN	• Definición de roles / Preparación de la Unidad con la mnemotecnía ACAVODE	• Responder a preguntas por insumos o equipos, de no tener disponibles físicamente, mencionar que los verbalicen y se entenderá que lo consideraron.
	• ¿cuál es la edad gestacional?, ¿el trabajo de parto ha sido complicado?, ¿hay líquido amniótico claro?, ¿Cuántos bebés se esperan?	• Aparentemente de término / parto en camilla / líquido claro / 1 recién nacido
• Se entrega al RN	• ¿parece de término? ¿respira o llora? ¿buen tono?	• SI / NO LLORA / NO
• 1 min.	• Pasos iniciales: calentar, secar y estimular. Colocar cabeza y cuello correctamente, aspirar secreciones si es necesario.	• Verifica acciones, al terminar informa “tiene secreciones claras por boca y nariz”.
	• Aspirar con pera de goma boca y después nariz o con paño limpio envuelto en dedo retira secreciones de la boca. Reposicionar y evaluar.	• No hay secreciones.
	• Preguntan “Apnea o gasping ¿FC bajo 100 LPM?”	• EN APNEA
	• Inician Ventilación a Presión Positiva (VPP) con bolsa autoinflable (ambú). Solicitan monitorización de saturación de oxígeno.	• Esperar 30 seg. a 1 min de ventilación coordinada, ventila, 2, 3...
• 30 segundos	• ¿se mueve el tórax?	• SI
Fin de la Simulación		

5. ¿Cómo saber si sirvió?

- Observación directa con check list basada en criterios ALSO vigentes.
- Realizar Debriefing post simulación.

Referencias

American Academy of Pediatrics (AAP) & American Heart Association (AHA). (2021). *Textbook of neonatal resuscitation (8th ed.)*. American Academy of Pediatrics.

Human Factors and Ergonomics Society. (n.d.). *What are Human Factors?*
<https://www.hfes.org/About-HFES/What-is-Human-Factors>

Ministerio de Salud de Chile. (2023). *Informe de salud perinatal y mortalidad materna 2022*.
<https://www.minsal.cl>

Organización Mundial de la Salud. (2023). *Mortalidad materna*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>

Dieckmann, P., Bruun, B., Mundt, S., Holgaard, R., & Østergaard, D. (2024). Social and Cognitive Skills (SCOPE)-a generic model for multi-professional work and education in healthcare. *Advances in simulation (London, England)*, 9(1), 28.
<https://doi.org/10.1186/s41077-024-00302-6>

Capítulo 10.

Preparación con bajos recursos para crisis o desastres masivos

Gustavo Norte
Daniel Torres Agüero



Introducción

Frente a crisis o desastres masivos, los sistemas de salud deben actuar de forma rápida, organizada y eficiente, incluso en condiciones de alta incertidumbre y escasez de recursos. La simulación proactiva, especialmente con metodologías de bajo costo como ejercicios de mesa y juegos de roles, permite entrenar estas capacidades sin necesidad de tecnología avanzada. Esta estrategia fortalece la toma de decisiones clínicas, la coordinación intersectorial y la capacidad de respuesta institucional (Anyland, 2024; Disaster Plan MRMI Model, 2024).

Uno de los modelos más consolidados en este ámbito es MACSIM (Major Accident Card Simulation), desarrollado por el programa MRMI (Medical Response to Major Incidents and Disasters).

Simulación funcional MACSIM

Se trata de una metodología educativa de alta fidelidad organizacional, orientada al entrenamiento de equipos hospitalarios ante incidentes con múltiples víctimas. Se basa en la representación simulada y estructurada de un evento de desastre mayor, en el que los participantes deben tomar decisiones tácticas y estratégicas en



tiempo real, utilizando recursos limitados y enfrentando condiciones de presión e incertidumbre.

A través de tarjetas estandarizadas de víctimas con evolución clínica progresiva, se simulan procesos clave como el triaje anatómico, la gestión de urgencias, la priorización quirúrgica, el uso racional de camas UCI y la operación del grupo de comando hospitalario.

Este modelo no implica intervención clínica directa, sino que busca fortalecer la coordinación, la toma de decisiones y la capacidad de respuesta organizacional, siendo especialmente útil en contextos de formación interprofesional y adaptable a entornos con recursos limitados.

1. ¿Para qué?

Entrenar la respuesta coordinada de los equipos hospitalarios ante un incidente con múltiples víctimas, simulando toma de decisiones, clasificación por gravedad (traje), y uso eficiente de espacios y recursos disponibles.

2. ¿Dónde y con quién?

En hospitales de distintos niveles de complejidad, con participación de equipos de urgencia, pabellón, UCI, transporte sanitario, logística y coordinación general.

3. ¿Qué necesitas?

- Tarjetas de pacientes simulados con datos clínicos: edad, signos vitales, tipo de trauma y evolución según el tiempo de atención.
- Puedes descargar estructura de roles y acciones desde www.macsim.se
- El Triage Sieve y Sort, ofrecen un criterio fisiológico para categorizar en tres niveles.
- No se requieren simuladores clínicos: basta con tarjetas, pizarra y un facilitador experimentado.
- Fichas de roles como: Comandante Médico del Incidente, Oficial de Triage, Coordinador de Pabellón, Jefe de UCI, Gestor de Camas, y Centro de Comando Regional.

- Mapa esquemático del hospital, pizarra para seguimiento de pacientes, y zona definida para triaje.
- Cronómetro o reloj visible para medir tiempos críticos.
- Hojas de acción adaptadas al contexto local.

4. ¿Cómo se hace?

- Asignar roles reales a los participantes según sus cargos.
- Presentar el escenario inicial (ej.: explosión por fuga de gas en zona urbana con 25 víctimas).
- Activar la alerta según el protocolo: nivel rojo = movilización total.
- Simular la llegada progresiva de pacientes y decidir sobre triaje y distribución en áreas clínicas.
- Registrar acciones, tiempos de respuesta, decisiones clínicas, uso de recursos y comunicación con el grupo de comando y el centro regional.
- Realizar un debriefing grupal estructurado, donde se identifican fortalezas, brechas y oportunidades de mejora.

5. ¿Cómo saber si sirvió?

- Mediante observación directa de los instructores sobre cumplimiento de roles, decisiones y comunicación efectiva.
- Comparación entre las acciones ejecutadas y los **flujogramas ideales** de trabajo institucionales.
- Uso de listas de cotejo simples por cada rol asignado.
- Retroalimentación entre pares y ejercicios de autoevaluación guiada o debriefing.

Conclusión

La simulación funcional permite entrenar la respuesta hospitalaria ante desastres utilizando recursos simples, pero con alto realismo organizacional. Utiliza una estructura de roles clara, y se basa en el triaje fisiológico. Este enfoque acelera la toma de decisiones en crisis

y mejora la asignación eficiente de recursos limitados. Las acciones se basan en modelos internacionales validados y adaptables al contexto local.

Referencias

Anyland. (2024). *Resources and organization for MACSIM training*. MACSIM®.
<https://www.macsim.se>

Disaster plan MRMI model. (2024). *Hospital disaster response and command structure*. MACSIM®.

Action cards for command staff. (2024). *MRMI response roles and procedures*. MACSIM®.

Student manual. (2024). *Medical Response to Major Incidents (MRMI) Course Manual*. MACSIM®.



SECCIÓN 3.

**Métodos y tips para entrenamiento
con simulaciones de bajo costo para
educación de pacientes**



Capítulo 11.

Entrenamientos cognitivos para educación de pacientes y familias

Soledad Armijo Rivera
Heriberto García Escorza
Katherine Marín Donato



Introducción

En el hogar, muchas personas deben tomar decisiones complejas sobre su salud: administrar medicamentos de alto riesgo, interpretar síntomas, manejar dispositivos o responder ante eventos inesperados.

La seguridad del paciente no termina al salir del hospital o de la consulta.

La educación a pacientes utilizando estrategias de simulación mediadas por tecnología ha sido una práctica que ha demostrado disminuir la ansiedad y aumentar conocimiento en los pacientes previo a procedimientos complejos (Wang, L. J. et al., 2023).

Otras formas de simulación de bajo costo dirigidas a pacientes con condiciones crónicas y cuidadores son una estrategia efectiva y sencilla para promover el aprendizaje activo, anticipar errores y fortalecer la autonomía segura (Lefèvre, T. et al., 2017).

La importancia de la **simulación educativa terapéutica** es de tal magnitud que se ha establecido consensos para su uso, en los cuales han participado pacientes y sus familias, profesionales de salud y expertos en simulación (Penneçot, C. et al., 2020). Por otro lado, existe estudios que han documentado disminución en las readmisiones de

pacientes que han sido parte de procesos de simulación educativa previa al alta (Morley, C. M. *et al.*, 2021).

El rol del clínico facilitador

El clínico que conduce estas simulaciones actúa como educador y acompañante, más que como evaluador. Su tarea es crear un espacio de confianza donde el paciente o cuidador pueda explorar dudas, cometer errores sin consecuencias reales y recibir retroalimentación útil. Desde nuestra perspectiva, no es necesario tener formación especializada en simulación: lo esencial es observar, escuchar y guiar la reflexión con preguntas abiertas como “¿Qué harías tú en esta situación?” o “¿Cómo sabrías si lo estás haciendo bien?”.

Momentos y contextos adecuados

Estas simulaciones pueden integrarse fácilmente en diversos puntos del proceso asistencial:

- Durante la educación al alta hospitalaria.
- En controles ambulatorios de programas de pacientes crónicos.
- En visitas domiciliarias de equipos de atención primaria o cuidados paliativos.
- En actividades educativas grupales en centros comunitarios o postas rurales.
- En sesiones individuales breves en farmacia, al dispensar medicamentos.

Desarrollar estas simulaciones no solo mejora la comprensión del tratamiento, sino que fortalece la relación clínica, reduce rehospitalizaciones y promueve la toma de decisiones informadas en el entorno real del paciente.

Simulaciones para el uso seguro de anticoagulantes en el hogar

1. ¿Para qué hacerlo?

Prevenir errores en la toma, almacenamiento o combinación de anticoagulantes que puedan causar sangrados.

2. ¿Dónde y con quién?

- **Dónde:** Alta hospitalaria, policlínico, atención domiciliaria o farmacia clínica.
- **Con quién:** Pacientes en tratamiento con anticoagulantes (ej. warfarina, rivaroxabán, acenocumarol) y sus cuidadores.

3. ¿Qué necesitas?

- Envases simulados de anticoagulantes (ej. **Warfarina, Ácido acetilsalicílico, Enoxaparina**) y otros fármacos comunes.
- Hoja con indicaciones de dosis, horarios y restricciones.
- Plantilla con un calendario semanal (puede ser impresa o dibujada).
- Un facilitador y un espacio para conversar.

4. ¿Cómo se hace?

Caso 1: *Confusión de dosis y ajuste de terapia*

Entrega una receta simulada: “Warfarina 5 mg una vez al día, control semanal con INR.”

Muestra dos frascos con etiquetas distintas (uno dice 5 mg, otro 2.5 mg) y pregunta cuál usaría.

Luego simula una llamada donde le informan un nuevo INR con indicación de bajar dosis: “*Ahora solo 2.5 mg*” ¿qué debe consultar a la persona que informa?, ¿debe contactar a su médico? ¿inicia un nuevo esquema?

Caso 2: *Interacciones no conocidas*

Simula que la persona está resfriada y quiere tomar “una pastilla para la gripe”.

Presenta varios medicamentos de libre acceso (simulados) y pregunta cuál tomaría.

Deja que el paciente elija y reflexiona luego:

- *¿Sabías que algunos analgésicos aumentan el riesgo de sangrado con anticoagulantes?*
- *¿Consumirías aspirina para el dolor de cabeza o preferirías otro analgésico como paracetamol?*
- *¿Qué podrías hacer antes de tomar algo nuevo?*

5. **¿Cómo saber si sirvió?**

- Al final, pide al paciente o cuidador que resuma con sus palabras qué debe recordar al tomar anticoagulantes.
- Entrega una lista visual de “cuidados clave” y pide que identifique qué ya hacía bien y qué va a cambiar.
- Observa si reconoce el nombre, la dosis y el motivo de su tratamiento.
- Observa si sabe aplicar el esquema y cómo hacer el cambio de éste de ser necesario.

Simulaciones para el manejo seguro de insulinas y control de glicemia

1. **¿Para qué hacerlo?**

Evitar errores frecuentes en la administración de insulina y la medición de glicemia, que pueden causar hipo o hiperglicemias peligrosas (Pennecot, C. *et al.*, 2022)

2. **¿Dónde y con quién?**

- **Dónde:** Consultorio, box de alta, sala de espera, domicilio o programa de atención crónica.
- **Con quién:** Personas con diabetes insulínica dependiente (tipo 1 o 2), cuidadores de adultos mayores o niños diabéticos.

3. **¿Qué necesitas?**

- Jeringas de insulina o lápices simulados (pueden ser plumas vacías o adaptadas con agua, *siempre teniendo en mente que en estas simulaciones no las inyectarán*).

- Glucómetro simulado o desechado (sin uso clínico).
- Frascos simulados de insulinas con etiquetas (ej. **insulina rápida, intermedia, larga duración**).
- Hoja con pauta de glicemias y horarios.
- Tarjetas con síntomas simulados (hipo/hiperglicemia, idealmente tarjetas gráficas).

4. **¿Cómo se hace?**

Caso 1: *Confusión de tipo de insulina*

Entrega dos frascos: uno dice “**Insulina NPH** (intermedia)” y otro “**Insulina rápida**”.

Proporciona una pauta como: “Rápida antes del desayuno, NPH en la noche”.

Pide que el paciente prepare el material y diga qué insulina usaría y cómo.

Luego, simula que se invierten los frascos para ver si detecta el error.

Caso 2: *Decisiones según glicemia*

Simula una glicemia en ayunas de 65 mg/dL.

Pide que decida si se inyecta insulina, qué haría, y con qué se trataría.

Luego simula una glicemia alta (> 250 mg/dL) y repite la reflexión.

5. **¿Cómo saber si sirvió?**

- Pregunta: “¿Qué aprendiste que te puede evitar un error con la insulina?”
- Observa si distingue insulinas por nombre, color o tiempo de acción.
- Pide que practique una toma de decisión basada en una glicemia simulada (alta o baja).
- Refuerza con una tabla visual de tipos de insulina, horarios y síntomas clave.

Referencias

- Lefèvre, T., Gagnayre, R., & Gignon, M. (2017). Patients with chronic conditions: simulate to educate?. *Advances in health sciences education: theory and practice*, 22(5), 1315–1319.
<https://doi.org/10.1007/s10459-017-9768-z>
- Morley, C. M., & Levin, S. A. (2021). Health Literacy, Health Confidence, and Simulation: A Novel Approach to Patient Education to Reduce Readmissions. *Professional case management*, 26(3), 138–149.
<https://doi.org/10.1097/NCM.0000000000000456>
- Penneçot, C., Gagnayre, R., Ammirati, C., Bertin, É., Capelle, D., Cheraitia, E., Chiniara, G., David, V., De La Tribonnière, X., Decelle, B., Derambure, P., Gignon, M., Greffier, C., Gross, O., Lalande, A., Lartiguet, P., Letaltec, C., Mahé, C., Mero, Y., Mohammed, R., ... Marchand, C. (2020). Consensus Recommendations for the Use of Simulation in Therapeutic Patient Education. *Simulation in healthcare : journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 15(1), 30–38.
<https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000401>
- Pennecot, C., Luu, M., Marchand, C., Gagnayre, R., Dechannes, N., Rudoni, S., Hilaire, A. M., Demongeot, A., Capelle, D., & Bardou, M. (2022). First use of Simulation in Therapeutic Patient Education (S-TPE) in adults with diabetes: a pilot study. *BMJ open*, 12(2), e049454.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049454>
- Wang, L. J., Casto, B., Reyes-Molyneux, N., Chance, W. W., & Wang, S. J. (2023). Smartphone-based augmented reality patient education in radiation oncology. *Technical innovations & patient support in radiation oncology*, 29(100229).
<https://doi.org/10.1016/j.tipsro.2023.100229>



Capítulo 12.

Entrenamientos para manejo de dispositivos por pacientes y familias

Silver Angulo Fernández
Romy Barrientos Ortega
Ignacio Villagrán Gutiérrez



Introducción

La simulación clínica se ha consolidado como una herramienta clave para capacitar a pacientes y cuidadores en un entorno seguro y sin riesgos reales para su salud. En el contexto domiciliario, resulta especialmente valiosa al promover la autonomía y el manejo adecuado de procedimientos médicos, permitiendo a las familias adquirir habilidades para usar dispositivos, identificar complicaciones y tomar decisiones informadas (Whittle *et al.*, 2020).

En pacientes con oxigenoterapia domiciliaria, la simulación puede usarse para enseñar el uso correcto de cilindros y concentradores, para prevenir complicaciones como fugas o lesiones por mal ajuste de la cánula, y para fortalecer la confianza del cuidador, reduciendo hospitalizaciones y mejorando la calidad de vida (Mejía Goicochea *et al.*, 2024).

La simulación no se limita únicamente a la oxigenoterapia; también cubre aspectos clave como el uso de otros dispositivos, tales como la inhaloterapia para administración directa de medicamentos que mejoran la función pulmonar y la aspiración de secreciones para despejar las vías aéreas, y que son utilizados en enfermedades respiratorias agudas y crónicas (Avraham *et al.*, 2021; Abdali *et al.*, 2024; Moya-Brenes *et al.*, 2025).

Este enfoque integral brinda a las familias la oportunidad de practicar los procedimientos, reconocer signos de alarma y reaccionar de manera rápida y eficaz ante cualquier complicación respiratoria. Así, no solo se mejora el manejo de la salud en el hogar, sino que también se garantiza una atención continua, segura y de calidad para el paciente.

Simulaciones para el uso seguro de oxígeno intradomiciliario con cánula nasal

1. ¿Para qué?

Garantizar un manejo seguro en la administración de oxígeno en el hogar, previniendo posibles complicaciones.

2. ¿Dónde y con quién?

- **Dónde:** alta hospitalaria, centro de salud familiar, atención domiciliaria
- **Con quién:** Personas con enfermedades respiratorias crónicas o insuficiencia respiratoria que requieren oxígeno domiciliario y utilizan cánula nasal, o sus cuidadores.

3. ¿Qué necesitas?

- Cilindro de oxígeno y/o concentrador de oxígeno.
- Manómetros y flujómetros de bajo costo o representados por materiales caseros.
- Cánulas nasales.
- Tarjetas visuales con síntomas de hipoxia (fatiga, dificultad para hablar, piel azulada).
- Pautas escritas sobre la administración de oxígeno (horarios y dosis).
- Instrucciones sobre cuidados de la cánula nasal.

4. ¿Cómo se hace?

Caso 1: *Ajuste incorrecto del flujo de oxígeno*

Escenario: El paciente debe ajustar el flujo de oxígeno en un

concentrador mientras observa que su saturación de oxígeno comienza a bajar. El paciente o el cuidador no está seguro de cuántos litros por minuto deben ajustarse para mantener una saturación adecuada.

Pregunta del facilitador: *¿Cómo determinarías el flujo adecuado para asegurarte de que el paciente está recibiendo suficiente oxígeno?*

Caso 2: *Fuga de oxígeno en el dispositivo*

Escenario: Durante la administración de oxígeno, el paciente o el cuidador detecta una fuga de gas. El flujo hacia el paciente no es el esperado.

Preguntas del facilitador: *¿Qué harías si notas que el oxígeno se está fugando del cilindro?, ¿sabes cómo identificar una fuga?, ¿sabes cómo actuar rápidamente? (por ejemplo, cerrar la válvula de la bombona) y ¿cómo contactar al proveedor de oxígeno para la sustitución del equipo si es necesario?.*

Caso 3: *Irritación o heridas por presión en la nariz*

Escenario: El paciente se queja de dolor o irritación en las fosas nasales debido al uso prolongado de la cánula nasal. Se observa en la simulación que la cánula está mal ajustada o que se ha usado demasiado tiempo sin una limpieza adecuada.

Pregunta del facilitador: *¿Qué acciones tomarías para evitar que el paciente desarrolle lesiones en la nariz debido al uso de la cánula? ¿es importante verificar el ajuste adecuado de la cánula?, ¿cómo y cuándo debes limpiar la cánula? ¿cómo alternas entre los tipos de dispositivos si es necesario?*

5. ¿Cómo saber si sirvió?

El facilitador proporciona retroalimentación, señalando lo que se hizo bien y corrigiendo posibles áreas de mejora. Algunas áreas que se pueden abordar durante el feedback son:

- Precisión en el ajuste del flujo de oxígeno.
- Técnicas de limpieza y cuidado de la cánula nasal.

- Revisión de signos de alarma, incluyendo signos de complicaciones respiratorias y formas de actuar de forma adecuada.

Al final de la simulación, puedes realizar algunas preguntas como:

- *¿Qué aprendiste sobre el manejo de la cánula nasal y el oxígeno?*
- *¿Cómo sabrías si el flujo de oxígeno es el adecuado?*
- *¿Qué harías si el oxígeno se acaba o no se ajusta correctamente?*

Simulaciones para la administración de medicamentos inhalados (IDM) en pacientes adultos y pediátricos

1. ¿Para qué?

Enseñar el uso y manejo domiciliario de la inhaloterapia (IDM) en patologías respiratorias agudas y crónicas.

2. ¿Dónde y con quién?

- **Dónde:** Sala IRA/ERA, policlínico, alta hospitalaria, atención domiciliaria, etc.
- **Con quién:** Pacientes adultos o pediátricos con enfermedades respiratorias agudas o crónicas, que requieren el uso de medicamentos inhalados. Cuidadores o familiares responsables del cuidado del paciente.

3. ¿Qué necesitas

- Espaciador
- Aerocámara adulta
- Aerocámara pediátrica
- Cartucho metálico de diferentes medicamentos
- Reloj o cronómetro
- Muñeco pediátrico
- Actor adulto

- Indicación médica que detalle la dosis y la frecuencia de administración del fármaco
- Tarjeta visual que muestre los pasos correctos para la administración de la terapia inhalatoria (disponible en sitio [SOCHINEP](#))
- Un facilitador y un espacio para conversar

4. ¿Cómo se hace?

Caso 1: *Administración de fármaco inhalatorio en paciente adulto*

Simula que la persona se encuentra con un cuadro agudo de su bronquitis obstructiva y que le toca hacerse su puff diario.

Presenta todos los materiales necesarios, espaciador, aerocámaras adultas y pediátricas, cartucho de medicamento, etc. y observa el proceso de armado del sistema y administración del medicamento.

Deja que el paciente realice la acción y reflexione.

- ¿Cuáles son las consideraciones que debo tener en cuenta antes de la administración del puff?
- ¿Cuáles son los tiempos de aplicación y de pausa entre y puff y otro?

Caso 2: *Administración de fármaco inhalatorio en paciente pediátrico*

Simula que el muñeco se encuentra con una patología respiratoria y que necesita hacerse el puff según su indicación médica. Se encuentra en los brazos de su cuidador.

Presenta todos los materiales necesarios, espaciador, aerocámaras adultas y pediátricas, cartucho de medicamento, etc. y observa el proceso de armado del sistema y administración del medicamento considerando: el tiempo de espera entre un puff y otro, la distancia, la posición del muñeco y de la aerocámara y la selección del presurizador.

Deja que la persona realice la acción y reflexione.

- *¿Qué aerocámara deberías elegir? ¿Por qué?*
- *¿Qué harías si el bebé está llorando? ¿Qué posición ocuparías?*

5. ¿Cómo saber si sirvió?

- Solicite al paciente o cuidador que considere los aspectos claves con relación a la preparación previa y tiempos de administración.
- Observe la posición en la que se hizo el puff y la revisión del medicamento antes de administrarlo.
- Refuerce con una tabla visual el tipo de presurizador, los tiempos y la posición para la administración.

Al final de la simulación, puede realizar algunas preguntas como:

- *¿Qué aprendiste sobre la administración de medicamentos inhalatorios?*
- *¿Cómo deben ser las posiciones para administrarlos?*
- *¿Cuánto tiempo hay que dejar pasar entre un puff y otro? ¿Por qué?*

Tips: Sitios web de recursos de acceso gratuito

Farmacovigilancia y Farmacia Comunitaria: Inhaladores de dosis medida: utilización y consideraciones (Enero 2020). *Boletín de Farmacovigilancias. Edición N° 16. Instituto de Salud Pública Gobierno de Chile*. Recuperado el 18 de mayo de 2025, de <https://www.ispch.cl/newsfarmacovigilancia/16/images/parte05.pdf>

Oxigenoterapia y Aerosolterapia ambulatoria en Manual de Medicina Respiratoria Ambulatoria. (2018) *Cap. XI. Escuela de Medicina UC*. Recuperado el 18 de mayo de 2025, de <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2021/09/XI.-Oxigenoterapia-y-aerosolterapia-ambulatoria.pdf>

Técnica para usar el inhalador presurizado con cámara con válvula y boquilla (2018). *Clínica Alemana. Youtube*. Recuperado el 18 de mayo de 2025, de https://www.youtube.com/watch?v=357P3EpQg_s

Técnica inhalatoria: Inhalador Presurizado A1: Técnica de 5 respiraciones lentas y profundas (S/f). *Sochinep.com Técnicas Inhalatorias* Recuperado el 18 de mayo de 2025, de

<https://sochinep.com/storage/282/01J2F879FA1VZVGFAMTC7TF4K6.jpg>

Presurizado 5 inhalaciones. (s/f). Plataforma Elearning Vimeo. AsmaZero.cl Recuperado el 18 de mayo de 2025, de

<https://vimeo.com/990633567>

Referencias

Abdali, M., Alilu, L., & Feizi, A. (2024). The Effect of Simulation-Based Education on Patient Training Correct Inhaler Technique of Nursing Students: A Randomized Controlled Trial. *SAGE open nursing*, 10, 23779608241236108.

<https://doi.org/10.1177/23779608241236108>

Avraham, R., Shor, V., & Kimhi, E. (2021). The influence of simulated medication administration learning on the clinical performance of nursing students: A comparative quasi-experimental study. *Nurse education today*, 103, 104947.

<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104947>

Mejía Goicochea, D. C., Díaz Manchay, R. J., Vega Ramírez, A. S., Mogollón Torres, F. de M., Cervera Vallejos, M. F., & Tejada Muñoz, S. (2024). Cuidado domiciliario a personas con oxigenoterapia por COVID-19 según la experiencia del familiar cuidador. *Cultura de los Cuidados*, 28(69), 229–243.

Moya-Brenes, E., Ordóñez-Wong, A. L., Sánchez-Guevara, K., & Calvo-Gómez, S. (2025). Aporte del profesional en terapia respiratoria en la atención de las principales enfermedades respiratorias en el primer nivel de atención de salud en Costa Rica. *Revista Terapéutica*, 19(1), 20-36.

<https://doi.org/10.33967/rt.v19i1.210>

Whittle, J. S., Pavlov, I., Sacchetti, A. D., Atwood, C., & Rosenberg, M. S. (2020). Respiratory support for adult patients with COVID-19. *J Am Coll Emerg Physicians Open*, 1(2), 95-101.

<https://doi.org/10.1002/emp2.12071>

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ENTRENAR CON SIMULACION?



El desafío del cuidado en casa

- Más usuarios dependen de dispositivos médicos en el hogar.
- Familiares asumen funciones complejas de cuidado.
- Los errores pueden tener consecuencias.

1

¿Qué es la simulación clínica en el hogar?

- Es un entrenamiento práctico, guiado y sin riesgos, que permite aprender haciendo.
- Permite repetir, equivocarse y mejorar en un entorno controlado.
- Usa materiales reales o simulados para replicar el entorno domiciliario.

2

Beneficios para pacientes y cuidadores

- Aumenta la confianza y autonomía del cuidador.
- Mejora la seguridad del paciente al reducir errores.
- Disminuye complicaciones y evita reingresos hospitalarios.
- Fomenta el empoderamiento familiar en el cuidado.
- Reduce la sobrecarga del cuidador.

3

Impacto en el sistema de salud

- Menor sobrecarga de urgencias y hospitalizaciones.
- Mejora en la continuidad del cuidado.
- Evita consecuencias y costos innecesarios.
- Reduce la sobrecarga del cuidador.

SIMULAR PARA CUIDAR MEJOR

La simulación también salva vidas cuando se entrena a quienes cuidan en casa



EPÍLOGO.

Otras simulaciones complejas,
el futuro,...



Epílogo

A lo largo de este manual, los autores y editores han recorrido juntos el desafío de implementar simulación clínica en contextos de bajos recursos. Lo han hecho con una convicción clara: que la calidad en la formación y la seguridad del paciente no deben estar condicionadas por el acceso a tecnología costosa, sino impulsadas por el compromiso, la creatividad y una profunda comprensión de las realidades locales.

Simular con bajos recursos no es una limitación, es una oportunidad. Una oportunidad para repensar nuestras prácticas, para innovar desde lo esencial, y para abrir espacios de aprendizaje significativos donde antes parecía imposible.

Este manual ha buscado precisamente eso: acompañar a los equipos clínicos que día a día hacen mucho con poco, ofreciéndoles herramientas concretas, realistas y aplicables.

Pero este camino no termina aquí.

El siguiente paso nos invita a cruzar las puertas del centro de simulación y entrar al hospital. La simulación intrahospitalaria representa una evolución natural y necesaria: trasladar el aprendizaje al lugar donde ocurren los cuidados, integrando la simulación a la cultura asistencial, a los equipos reales y a los procesos clínicos cotidianos. No se trata solo de enseñar, sino de transformar cómo trabajamos, cómo nos comunicamos y cómo garantizamos entornos más seguros para nuestros pacientes. La segunda parte de esta obra estará dedicada a ese desafío. Exploraremos cómo diseñar e implementar programas de simulación intrahospitalaria sostenibles, adaptados al contexto, con impacto real en la práctica clínica y en los resultados sanitarios. Abordaremos

algunas teorías de transformación que han ido ganando terreno en la simulación hospitalaria, y prácticas de debriefing clínico que se consolidan como medios para la mejora continua, compartiendo principios de formación y seguridad propios de la simulación. Porque si la simulación es una herramienta para el cambio, su lugar también está donde se brinda el cuidado.

Sabemos que la realidad de las instituciones donde se brinda atención clínica por distintos equipos de salud, dista mucho del ambiente académico donde los alumnos trabajan en hospitales simulados.

Así también el día a día para los funcionarios de Salud transcurre en un ir y venir de muchas tareas, en las que los conceptos de aprendizaje, preparación, chequeo, movilización de recursos, habilidades blandas, comunicación efectiva y eficiencia propios del aprendizaje con simulación, caen en el olvido hasta que ocurre un evento clínico, generalmente crítico que los obliga a recordar; mas el traer estas herramientas cuando no se han practicado o peor aún no se conocen ni se han integrado en la cultura tiene un alto costo... para el paciente pues el valioso tiempo, que teniendo un equipo preparado para estos eventos se emplearía en una atención precoz, con conceptos prácticos claros y la memoria de haber vivido esa experiencia, sabiendo cómo funcionar mejor, se pierde en intentar organizar la atención en el momento cuando el stress está al máximo y las acciones se entorpecen.

Por eso la invitación a sumarte a esta iniciativa de hacer simulación con los elementos que están a la mano en los lugares de atención clínica, voluntad, imaginación y la asistencia de facilitadores preparados en debriefing clínico efectivo. Con esto podemos hacer maravillas y lograr mucho.

Los equipos de salud nos esperan, sus ansias de aprender son patentes cuando se les enseñan hasta los conceptos más básicos usando simulación.

Ellos están genuinamente interesados en mejorar la atención y la seguridad de sus pacientes, nosotros solo debemos implementar el cambio cultural y usar nuestro ingenio e imaginación para hacer lo que nos encanta... enseñar simulando.

Soledad Armijo Rivera
Andrés Ferre Contreras
Mariana Maltés Parada



MANUAL DE SIMULACIÓN
CON BAJOS RECURSOS PARA
**INSTITUCIONES
SANITARIAS**