



DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MÉDICA  
FACULTAD DE MEDICINA



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

# Desarrollo de la simulación clínica en la enseñanza de la medicina: retos y oportunidades

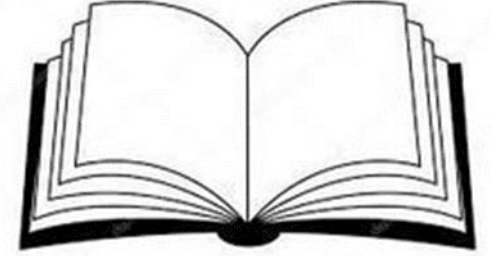
Departamento de Educación Médica

Prof. Adj. Dra. Luciana Silvera

Asistente Dr. Martín Everett

# Hoja de ruta

- Definiciones.
- Clasificación de la simulación.
- Etapas.
- Rol del Instructor.
- Realidad actual.
- Perspectivas.
- Conclusiones.



# Definición

- Según la definición del "Center for Medical Simulation" es una situación o un escenario creado para permitir que las personas experimenten la representación de un acontecimiento real con la finalidad de practicar, aprender, evaluar, probar o adquirir conocimientos de sistemas o actuaciones humanas.
- David Gaba define la simulación como “una técnica, no una tecnología, para sustituir o ampliar las experiencias reales a través de experiencias guiadas, a menudo de naturaleza inmersiva, que evocan o reproducen aspectos sustanciales del mundo real de una manera totalmente interactiva”

*Center for Medical Simulation, 2015.*

*Gaba, 2004.*

# Definición simulación clínica



- Es una **metodología docente** que trata de situar al alumnado en un contexto que imite algún aspecto de la realidad, y en establecer en ese ambiente, **situaciones similares** a las que se deberá enfrentar en un futuro y así proporcionar un nuevo método de aprendizaje y entrenamiento en el que se movilicen **conocimientos, habilidades y factores personales**.

# Simulación clínica y competencias.

- Competencias representan una combinación dinámica de conocimiento, comprensión y habilidades.
- Las competencias son objeto de la educación y se consiguen a lo largo de varios cursos y se adquieren en diferentes niveles

# Competencias

- Competencias divididas en:
  - Instrumentales (capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas).
  - Interpersonales (capacidades individuales).
  - Sistémicas (capacidades y habilidades relacionadas con sistemas globales donde es preciso adquirir previamente competencias instrumentales e interpersonales).
  - Las competencias específicas son las que requiere cada titulación y capacitan para desempeñar un perfil profesional concreto.

# Definición competencia clínica



# Simulación y desarrollo del pensamiento crítico

- Valorar el desarrollo del pensamiento crítico a través de la simulación.
- Estudio cualitativo, observación directa y entrevistas.
- Se alcanzó el pensamiento crítico en la mayoría de las sesiones de simulación.
- Importancia clave la reflexión después de la acción.

## La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina

Johanna Lizbeth Valencia Castro<sup>a,\*</sup>, Sara Tapia Vallejo<sup>a</sup>,  
Silvia Lizett Olivares Olivares<sup>a</sup>

Facultad de Medicina





# Fidelidad en simulación

- **Fidelidad tecnológica o de equipo:**

- depende del desarrollo técnico del simulador y se refiere al grado con que el simulador duplica la apariencia y la sensación de realidad.

- **Fidelidad ambiental:**

- consiste en duplicar los efectos visuales, auditivos, de movimiento y sentimiento del medio ambiente en que se desarrolla el escenario.

- **Fidelidad psicológica:**

- grado en que el alumno percibe la simulación para que le sea creíble, el alumno debe sentir que está desarrollando la tarea real durante la simulación.

**Fidelidad Ambiental y psicológicas son las más relevantes**

# Tipos de simuladores

- **Baja fidelidad:**

- Modelos no interactivos, maniquíes o partes del organismo. Habilidades motrices básicas.

- **Intermedia fidelidad:**

- Ejemplo los dispositivos para el aprendizaje de RCA.

- **Alta fidelidad:**

- Maniquíes realistas. Permiten recrear situaciones clínicas, con la condición de que, a mayor fidelidad, mayor similitud con la realidad. Están controlados por ordenador, y utilizan modelos matemáticos para obtener datos fisiológicos

Baja Fidelidad



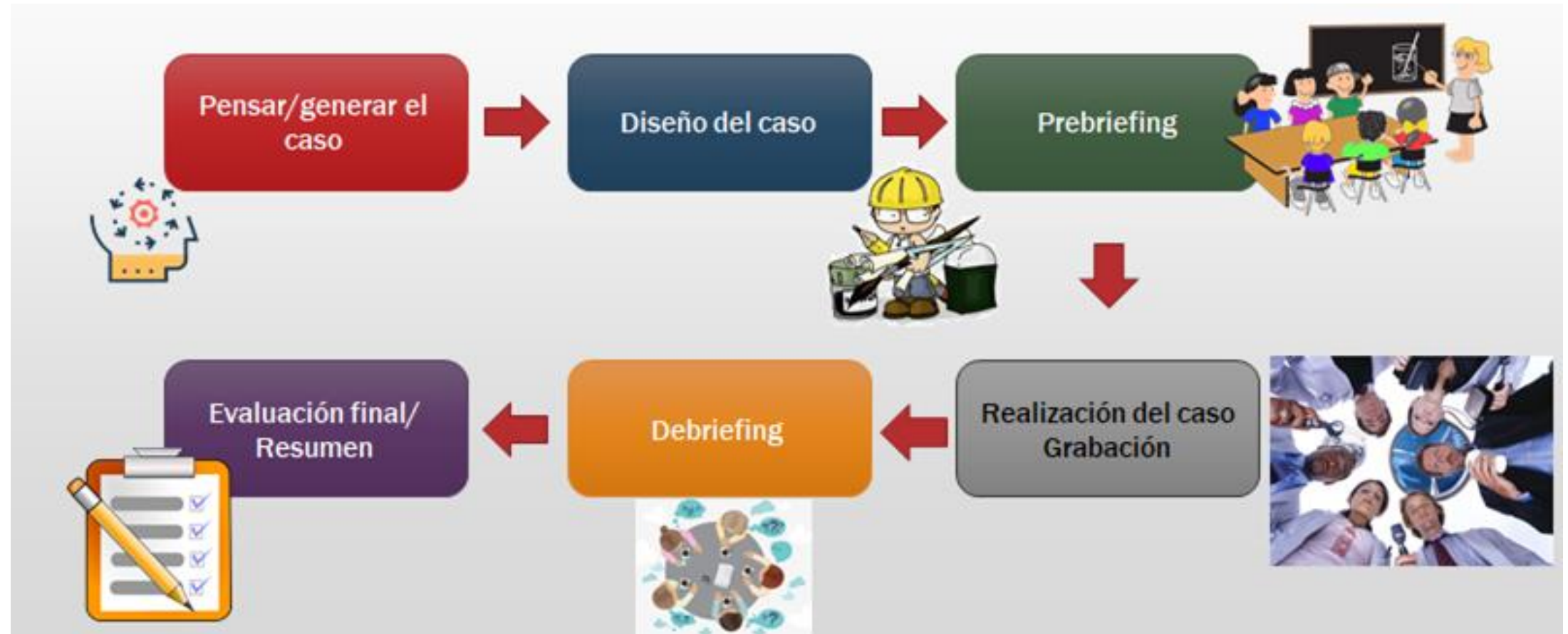
Alta fidelidad



# Para todas las etapas, todos los simuladores?

- Un estudiante principiante aprenderá más con un simulador de baja fidelidad, ya que tiene la capacidad de enseñar habilidades genéricas.
- Un profesional con experiencia requerirá refinamiento en sus tareas, siendo más probable que se puedan obtener a partir de un simulador de mayor fidelidad que puede simular escenarios complejos.

# Etapas de la simulación



# Etapa 1: Diseño del caso

- **Núcleo** de la experiencia de aprendizaje durante la simulación.
- El objetivo central no es crear un escenario realista, eso es solo un medio, ya que en muchas ocasiones puede ser conveniente alejarse del realismo para mejorar el aprendizaje.
- Casos sencillos, niveles crecientes de complejidad, estandarizados.

# Etapa 2: Prebriefing

- Consiste en una sesión informativa previa al inicio de la simulación (Meakim et al., 2013).
- Se busca un ambiente seguro para los estudiantes, aclarar expectativas, y lograr el desarrollo de la actividad en un ambiente de respeto y confidencialidad.



# Etapa 3: Desarrollo del caso

- Briefing: en esta fase, el estudiante ya está familiarizado con el entorno, con el simulador y con el caso, y empieza su participación, que puede ser grabada o no.
- Cuando hay grabación, ésta se puede retransmitir en tiempo real a una zona en la que estén otros estudiantes y el tutor, y se guarda para ser utilizada en el debriefing.



# Etapa 4: Debriefing



- 3 fases:
  - Fase de descripción, en la que los participantes reconstruyen lo sucedido en el escenario y comparten su experiencia emocional.
  - Fase de análisis para profundizar en los porqués de lo sucedido y averiguar qué se hizo o se debía haber hecho en ésta y futuras ocasiones.
  - Fase de aplicación para fijar las conclusiones que deben extraerse del escenario y el debriefing a la práctica real; se deben analizar los resultados en función de los objetivos planteados.

# Importancia de la devolución en simulación

- El **feedback** es el elemento más importante de la simulación para alcanzar el objetivo de aprendizaje efectivo.
- Parece retrasar el deterioro de las habilidades adquiridas y permite a los alumnos autoevaluarse y dar seguimiento a su progreso hacia la adquisición y el mantenimiento de las habilidades.
- Las formas de retroalimentación:
  - Feedback, durante la simulación
  - Proporcionadas post hoc (debriefing), siendo **la forma de retroalimentación menos importante** que su presencia o no en el desarrollo de la simulación.

# Rol docente: Un recurso NO prescindible

- Instructor:

- Fundamental alto nivel de formación docente. Motivador y empático.
- Acompaña la totalidad de las fases de la simulación.
- Participa en el desarrollo del programa de simulación.

- Facilitador:

- Participa en el escenario de simulación.
- Facilita la interrelación estudiantes entorno simulado.
- Diferentes formas de facilitar la tarea.

# Rol docente: en la búsqueda de la autonomía.

- Autonomía, como favorecedor de aprendizaje autodirigido.
- Desarrollo de estudios de investigación en aprendizajes autónomos.



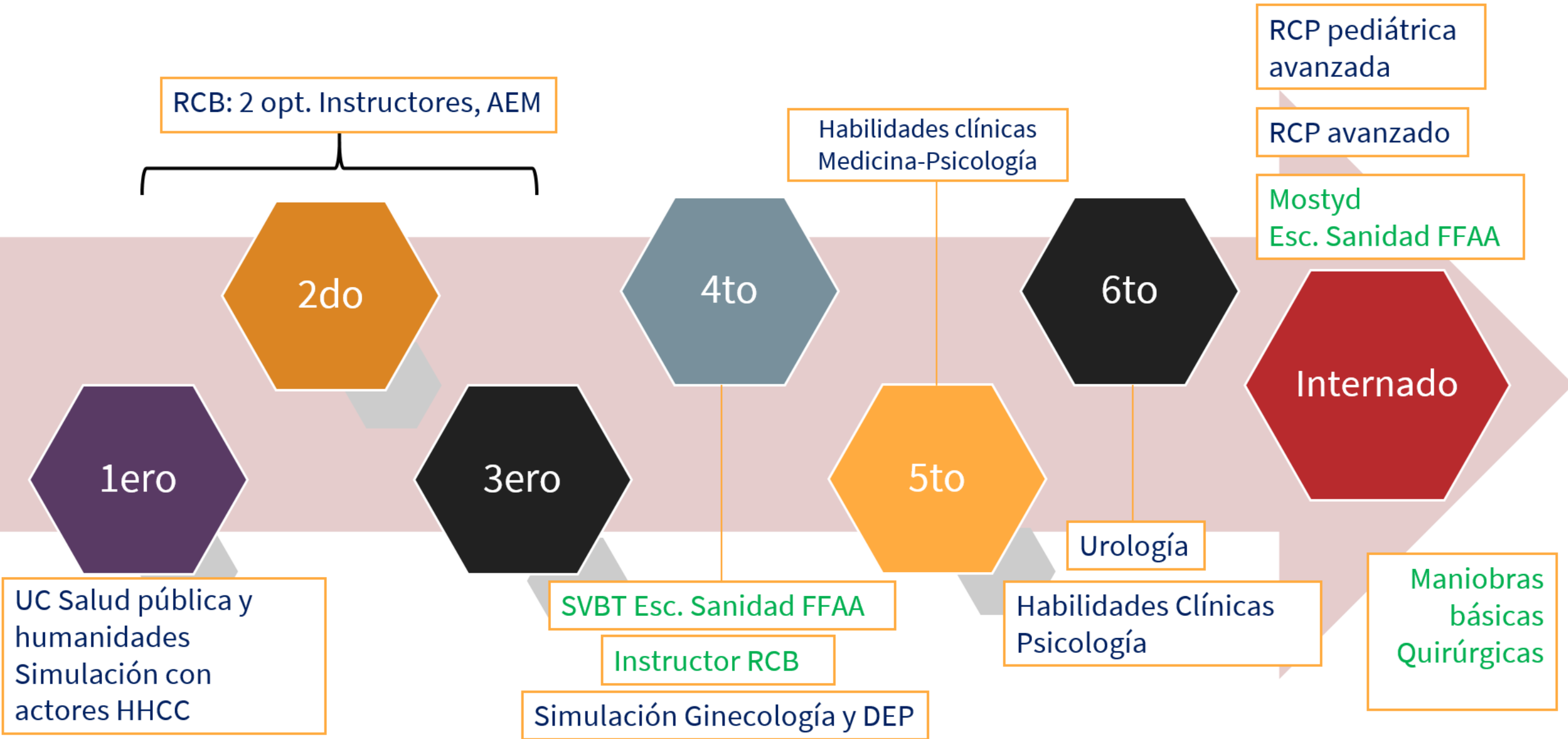
# Programa de simulación, ¿cuándo incluir la simulación?

- Aunque el momento ideal para iniciar la formación con simulación es un **punto de discusión**, hay estudios que han demostrado que el periodo preclínico es un punto crítico para proporcionar a los estudiantes una base sólida en las habilidades clínicas básicas.

# Realidad Facultad de Medicina – UdelaR

- Experiencias aisladas en Simulación Clínica en grado y postgrado.
- Centro de Simulación en desarrollo.
- Colectivo docente en diferentes etapas en relación a la simulación clínica.
- Ausencia de cursos estandarizados de formación docente.

# Simulación en la Carrera





Reanimación cardíaca  
avanzada

Desde 2017 el curso  
es obligatorio para  
los internos





## Reanimación Pediátrica

Desde 2018 obligatorio  
para internos del DEP  
CHPR y desde 2019 el  
curso es obligatorio  
para todos los internos



## INTRODUCCIÓN

La simulación ha ganado lugar en los programas de formación en el área de la salud en los últimos años. En aquellos que enfatizan en la seguridad del paciente y la práctica clínica de calidad, el uso de simuladores clínicos en las primeras instancias de aprendizaje han demostrado buenos resultados en el desarrollo de competencias.

En la Facultad de Medicina de la Universidad de la República (UdelAR), no hay un programa formal vinculado a la simulación en ciclos clínicos a nivel de pregrado.

Entre mayo y octubre de 2019, se realizó una experiencia en simulación clínica con los estudiantes de quinto año de la carrera Doctor en Medicina que cursaron en Clínica Médica B. Se llevó a cabo en el Laboratorio de Habilidades Clínicas del Hospital de Clínicas, bisemanalmente, con docente tutor.

Los objetivos se enfocaron en fortalecer aspectos de la anamnesis, examen físico y exámenes complementarios. Los módulos abarcaron las áreas de: cardiología, respiratorio, nefrología, digestivo, neurología, hematología, endocrinología e Infectología.

Se realizó simulación de baja fidelidad, utilizando rol playing, observación de material audiovisual, análisis de exámenes complementarios y simulador de arritmias.

El objetivo general del trabajo es presentar la evaluación de la experiencia de simulación médica en el curso Ciclo Clínico General Integral en estudiantes de la Clínica Médica B del Hospital de Clínicas en el año 2019.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal descriptivo. Se administró una encuesta anónima, precedida de consentimiento informado.

La herramienta utilizada fue una versión modificada de un cuestionario validado de la Universidad Católica de Chile para evaluar sus programas de simulación.

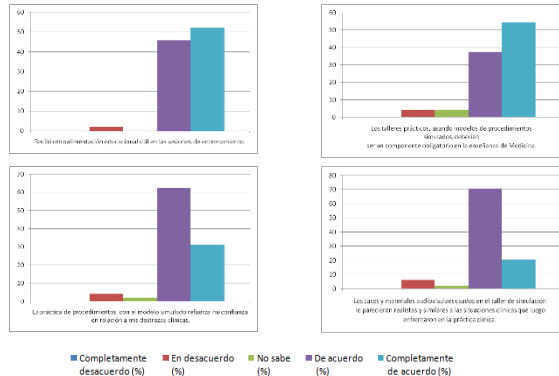
Consistió en 8 preguntas que evaluaron: percepción de mejoría de destrezas clínicas, utilidad de retroalimentación, transferencia a área clínica, fidelidad de las simulaciones, fortalecimiento de autoconfianza y obligatoriedad de la instancia.

Respuestas valoradas según una escala de Likert de cinco puntos (1: totalmente en desacuerdo, 5: totalmente de acuerdo)  
 Última pregunta en formato abierto, de respuesta cualitativa.



## RESULTADOS

Se obtuvieron 48 respuestas que representan el 40% del total de 120 estudiantes que realizaron el curso de CCGI en la Clínica Médica B.



Pregunta	Completament e en desacuerdo (%)	En desacuerdo (%)	No sabe (%)	De acuerdo (%)	Completament e de acuerdo (%)
La práctica de modelos simulados mejora mis destrezas relacionadas con la realización de anamnesis, examen físico y procedimientos.	0	0	0	50	50
La práctica en la simulación permite cometer errores que probablemente sucedan en el ambiente clínico real.	0	6,3	0	47,9	45,8
La práctica con modelos de simulación me ayuda a prepararme para realizar procedimientos clínicos de mejor manera que sólo con la experiencia clínica exclusiva.	0	4,2	0	52,1	43,7

Del análisis cualitativos la mayoría de respuestas fueron positivas, existiendo solo 1 respuesta negativa.

Los aspectos positivos referidos fueron: la posibilidad de afianzar conocimientos en un ambiente protegido, los vínculos con los docentes y entre pares y el clima de aprendizaje generado.

Las actividades mejor valoradas fueron las de mayor contenido práctico.

A modo de ejemplo se transcribe un comentario: “...La metodología de simulación enriqueció de diversas formas el aprendizaje: desde dando lugar a dudas prácticas, permitiendo el intercambio, o tener que aplicar los conocimientos en diversas situaciones (poli-clínica, emergencia)...”.

Los estudiantes consideraron que algunas actividades no diferían de otro tipo de clases de formato clásico. Se adjunta comentario que refleja dicha situación: “... Creo que las instancias más provechosas son las que involucran material físico (ej: electrocardiógrafo). Las que solo involucran historia clínica no difiere demasiado del resto de los talleres...”

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las instancias de aprendizaje planteadas constituyeron una primera experiencia formal de enseñanza con simulación clínica para los docentes de Clínica Médica B. Consideramos que la evaluación de dicha experiencia fue importante en vistas a mejorar distintos aspectos de la misma para futuros cursos y otra fortaleza del trabajo es la realización de una evaluación anónima.

De esta manera se contribuye a mejorar la calidad en educación médica en ambientes seguros para el aprendizaje.

Debido a las limitaciones destacamos, el bajo porcentaje de respuestas de la población estudiada, lo cual vinculamos a la forma de administración. Probablemente esto constituya un sesgo de selección ya que podríamos inferir que los estudiantes que concurren son los que presentan mayor interés en las actividades académicas.

Se utilizó un cuestionario adaptado y no uno específicamente validado para evaluar un curso de simulación en nuestro medio, lo que entendemos es una limitante.



En cuanto a los resultados obtenidos los estudiantes valoraron positivamente haber recibido retroalimentación educativa. Esto apoya que la retroalimentación es clave y adquiere máxima relevancia para mejorar la performance de los estudiantes.

Otro aspecto destacable, es fortalecer la confianza de los estudiantes al enfrentarse a los desafíos clínicos, formándose en un ambiente controlado y en este sentido las respuestas obtenidas fueron acordes.

Complementariamente más del 90% de los estudiantes entrevistados están de acuerdo en que el curso basado en simulación debería ser un componente obligatorio.

Se cumplió el objetivo de evaluar y comunicar la primera experiencia formal de simulación clínica en estudiantes del Curso de CGI de la Facultad de Medicina, UdelAR. Como se observó en trabajos anteriores los estudiantes valoran la posibilidad de aprender en las instancias de simulación clínica. La inclusión de cursos de simulación en los cursos clínicos mejora la auto percepción de habilidades clínicas en un ambiente confortable de aprendizaje. Consideramos que este curso realizado en el Laboratorio de Habilidades Clínicas del Hospital de Clínicas da un importante impulso a continuar en los ciclos clínicos y así contribuir a la mejora continua de la calidad de la educación médica.

### Información de Contacto:

Silvera, Luciana.

Mail: lusilvera32@gmail.com



## ARTÍCULO ORIGINAL

Rev Méd Urug 2021; 37(2): e37204

doi: 10.29193/RMU.37.2.3

# Primera experiencia en Uruguay en enseñanza curricular de resucitación cardíaca avanzada en el Ciclo Internado Rotatorio en el período 2017-2018, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Comunicación y evaluación

Inclusion of advanced cardiopulmonary resuscitation in curricular education of medical doctors in Uruguay. First experience in the Rotating Internship between 2017-2018.

School of Medicine, University of Uruguay. Communication and Evaluation

Primeira experiência no Uruguai no ensino curricular de Reanimação Cardíaca

Avançada no Ciclo de Estágios Rotatórios no período 2017-2018, Faculdade de Medicina, Udelar. Comunicação e avaliação

Martín Everett<sup>1</sup>, Luciana Silvera<sup>2</sup>, Gabriela Pereira<sup>3</sup>, Álvaro Niggemeyer<sup>4</sup>

## 5 Años recorridos

Generación	Internado 2017-2018	Internado 2018-2019	Internado 2019-2020	Internado 2020-2021	Internado 2021-2022	Total
Modalidad	Presencial.	Presencial.	Hasta Marzo 2020 presencial, luego virtual-presencial.	virtual-presencial.	Presencial.	
Aprobados	<b>377</b>	<b>472</b>	<b>487</b>	<b>556</b>	<b>454</b>	<b>2346</b>
Exonerados	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>53</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>140</b>
Pendientes	-	-	-	-	<b>5</b>	<b>5</b>



# Desafíos

Aspectos  
Económicos

Aspectos  
Educativos

Aspectos docentes  
y de formación

# Desafíos

- La simulación clínica será efectiva, como otras modalidades educativas, si se utiliza como complemento de experiencias de atención al paciente y su integración en el plan de estudios está bien planificada y orientada a los resultados.
- Hay que destacar que la simulación imita, pero no reproduce exactamente la realidad; aunque hay aspectos que no pueden simularse, ofrece valiosas experiencias programadas de aprendizaje, que son difíciles de obtener en la vida real.

# Desafíos

- El elevado coste que supone una unidad de simulación, inversión que muchas universidades públicas no pueden permitirse.
- La enorme inversión en tiempo y recursos necesaria para la formación del profesorado en simulación. La dificultad de proporcionar la oportunidad de realizar la simulación y conseguir un aprendizaje significativo a grupos reducidos de alumnos en cursos muy numerosos.
- La dificultad, teniendo en cuenta lo anterior, de combatir la ansiedad del estudiante cuando se enfrenta a un simulador que no conoce bien, especialmente si se le está evaluando.

# Aspectos clave para el desarrollo de programas de simulación



1. Recrear entornos clínicos donde los estudiantes desarrollen su práctica clínica.
2. Ofrecer un ambiente similar a los espacios físicos donde se desarrolla la atención de salud en sus diferentes niveles de complejidad.
3. Diseñar Programas de Simulación Clínica que contemplen todos los componentes del proceso Enseñanza – Aprendizaje.
4. Entrenar y capacitar a los docentes en “Enseñanza Simulada”.
5. Evaluar el desempeño docente en Simulación Clínica y/o Quirúrgica.
6. Evaluar la calidad educativa de los estudiantes que realizan la práctica con la “Enseñanza Simulada”.



# Perspectivas

- Creación del Centro de Simulación Clínica en el Hospital de Clínicas.
- Desarrollo durante el 2023 de actividades/talleres basados en la simulación clínica (Heridas, Ecografía, Clínicas Médicas).
- Incorporar a mediano plazo la simulación en el curriculum.
- Curso de Formación docente inicial, curricularizar en la carrera docente la formación docente en simulación.



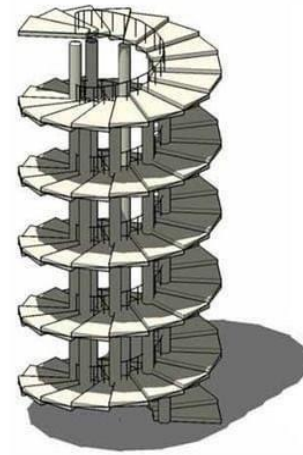
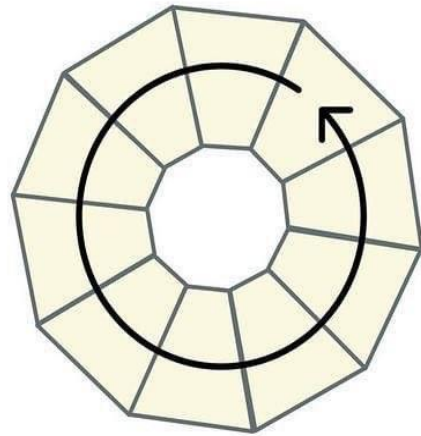
# Conclusiones

- La simulación clínica es una estrategia de enseñanza que favorece la adquisición de competencias en medicina.
- Se sugiere incorporarla de manera precoz en los curriculum.
- Es fundamental la formación docente de los instructores y facilitadores.
- Es necesario pensar a largo plazo la manera de incorporarla en el curriculum en nuestro país.
- Las dificultades y las fortalezas son compartidas en la mayoría de las experiencias de los diferentes países.

# Bibliografía

- Dufrene, C., & Young, A. (2014). Successful debriefing — Best methods to achieve positive learning outcomes: A literature review. *Nurse Education Today*, 34(3), 372–376. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.06.026>
- Dura Ros, M. J. (2013). *La simulación clínica como metodología de aprendizaje y adquisición de competencias en enfermería*. Universidad Complutense de Madrid.
- Echeverría Samanes, A. (2002). Gestión de la competencia de acción profesional. *Revista de Investigación Educativa*, 20(1), 7–43. <http://revistas.um.es/rie/article/view/97411/93521>
- Villa A, Poblete M. Aprendizaje basado en competencias: Una propuesta para la evaluación de competencias genéricas. España: Ediciones Mensajero S. A. U; 2007.
- *Prebriefing* en simulación clínica: análisis del concepto y terminología en castellano. Esther León-Castelao y José M. Maestreb. *Educ Med*. 2019;20(4):238---248
- La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina. Johanna Lizbeth Valencia Castroa, Sara Tapia Vallejoa, Silvia Lizett Olivares Olivaresa.
- Achury, D. M., Beltrán, L. F. A., & Varon, M. J. R. (2012). Satisfacción de los estudiantes de cuidado crítico con el uso de la simulación clínica en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Connect: The World of Critical Care Nursing*, 9(1). <https://doi.org/10.1891/1748-6254.9.1.35>

YOU'RE NOT GOING  
IN CIRCLES...



...YOU JUST NEED  
TO SEE DIFFERENTLY

Muchas gracias....



Muchas gracias....