



Investigación en educación médica

ISSN: 2007-865X

ISSN: 2007-5057

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina

Valencia Castro, Johanna Lizbeth; Tapia Vallejo, Sara; Olivares Olivares, Silvia Lizett  
La simulación clínica como estrategia para el desarrollo  
del pensamiento crítico en estudiantes de medicina  
Investigación en educación médica, vol. 8, núm. 29, 2019, Enero-Marzo, pp. 13-22  
Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina

DOI: 10.1016/j.riem.2016.08.003

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349760784003>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

UNAM [redalyc.org](http://redalyc.org)

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

# 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



## Resumen

**Introducción:** Las instituciones que ofrecen carreras de medicina han centrado su atención en formar estudiantes para el desarrollo de competencias genéricas, entre ellas el pensamiento crítico. Una estrategia que se ha utilizado para su desarrollo es la simulación clínica mediante sus etapas. Sin embargo, es relevante identificar cómo la simulación clínica da al estudiante la oportunidad de pensar en diversos momentos de su aprendizaje (por adelantado, durante la acción y en retrospectiva) con la finalidad de razonar, deliberar y emitir juicios con objetivos y fines establecidos para autorregular su aprendizaje.

**Objetivo:** Valorar el desarrollo del pensamiento crítico a partir de la simulación clínica en cada una de sus etapas (diagnóstico, intervención y reflexión) en estudiantes de la carrera de medicina en una institución privada.

**Método:** Cualitativo descriptivo. Se diseñó y aplicó una rúbrica a 4 equipos de 5 estudiantes con el objetivo de valorar el desarrollo del pensamiento crítico en las etapas de la simulación clínica, utilizando simulación de alta fidelidad. A partir de la observación se identificaron los niveles bajo, medio y alto de la competencia para cada equipo.

**Resultados:** En cuanto al nivel de pensamiento crítico, 2 de 4 equipos fueron capaces de diagnosticar y analizar el balance entre los beneficios y los riesgos de las pruebas y de los tratamientos; 1 de 4 equipos fue capaz de reconocer opciones de tratamiento a partir de datos relevantes; y 3 de 4 equipos fueron capaces de describir objetiva y subjetivamente la experiencia de simulación. La etapa de reflexión fue en la que los estudiantes se posicionaron en un nivel alto de pensamiento crítico medido durante la simulación clínica.

<sup>a</sup>Dirección de Innovación y Calidad Académica, Escuela de Medicina, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Mty, N.L.

Recibido: 21-junio-2016. Aceptado: 26-agosto-2016.

\*Autor para correspondencia: Silvia Lizett Olivares Olivares Dirección de Innovación y Calidad Académica, Escuela de Medicina, Tecnológico de Monterrey Edificio CITES 1er piso Pte. Av. Morones Prieto 3000 Pte. 64710, Mty, N.L., México. Teléfono: +52/81 8888 2030, fax: +8888 2014.

Correo electrónico: solivares@itesm.mx

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2007-5057/© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2016.08.003>

**Conclusiones:** Las actividades simuladas brindan a los estudiantes la oportunidad de analizar, reflexionar, evaluar contenidos y enfrentar situaciones asociadas con su quehacer profesional mediante la aproximación a la realidad clínica que enfrentarán en el futuro, logrando aprendizaje interactivo y retroalimentación inmediata.

**Palabras clave:** Competencias, pensamiento crítico, simulación clínica, retroalimentación reflexiva, aprendizaje experiencial.

© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Clinical simulation as a strategy for the critical thinking development in medical students

### Abstract

**Introduction:** The importance of clinical simulation is increasing on medical education. Medical schools are considering diverse methods to train students' through clinical simulation as part of their improvement process. This strategy may develop critical thinking on three phases: diagnosis, intervention and reflection. Is important to inquire if clinical simulation contribute on students to think, to reason, to deliberate and make judgments as established by its objectives and purposes for learning.

**Objective:** The main objective of this study was to assess

the development of critical thinking from clinical simulation in each of its stages (diagnosis, intervention and reflection) on medical students from a private medical school.

**Method:** Descriptive qualitative. It was designed and applied a rubric on 4 teams of 5 students to assess the critical thinking on the following clinical simulation phases: diagnosis, intervention and reflection, using high-fidelity simulation. Through observation there were considered three levels: low, medium and high to assess the competence for each team.

**Results:** Considering the highest level of critical thinking, results showed that 2 of 4 teams were capable to diagnose and balance benefits and risks for tests and treatments. One from four teams were able to recognize treatment options from relevant information and three from four were capable to describe objectively and subjectively the experience of simulation. Reflection phase was the highest scored on critical thinking competence.

**Conclusion:** Simulated activities contribute on students the opportunity to analyze, reflect and assess professional situations on a fictitious clinical environment, considering interactive learning with immediate feed-back, imitating their future professional task.

**Keywords:** Clinical simulation, Critical thinking, Debriefing, Experiential learning.

© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## INTRODUCCIÓN

Los cambios constantes que vive el ser humano y la sociedad, han orillado a las instituciones y agentes educativos a la identificación y búsqueda de nuevas herramientas, estrategias didácticas y escenarios de aprendizaje que puedan aproximar a los estudiantes a contextos inmediatos a la actualidad y realidad en sí. En educación médica, es relevante que los futuros profesionales puedan desarrollar no sólo conocimientos específicos de la disciplina, sino que se expongan a estrategias y escenarios de enseñanza para el desarrollo de competencias genéricas, como el pensa-

miento crítico. Esta competencia se vuelve relevante para que los estudiantes sean actores activos, dotados de mentes críticas<sup>1</sup> que les permitan participar en sus propios procesos de reflexión orientados a la realización de tareas exitosas.

### Competencias

En educación superior, aún y cuando se ha generalizado la importancia de la educación por competencias, todavía se requiere un mayor énfasis en la formación y evaluación de las mismas de una forma

integrada. Zabalza<sup>1</sup> define 'competencia' como el conjunto de conocimientos y habilidades que los sujetos necesitan para desempeñarse en actividades complejas; en este sentido, el autor descarta las actividades operativas, repetitivas o de ejecución por instrucción. Por su parte, Lozano y Herrera<sup>2</sup> mencionan que las competencias no solo deben ser aquellas que se limiten al conocimiento de la disciplina, sino que incorporen habilidades, actitudes y valores de forma que le permiten ejercer eficazmente una tarea profesional. De esta forma, se debe retar a los estudiantes a participar de actividades complejas propias de la disciplina donde puedan desarrollarse en forma integrada las competencias genéricas en cada uno de los momentos de aprendizaje.

### Pensamiento crítico

En la educación médica, la actividad profesional por excelencia es la atención al paciente, la cual involucra el desarrollo de la competencia genérica de pensamiento crítico para generar un juicio clínico. El pensamiento crítico, según Giancarlo y Facione<sup>3</sup>, es un proceso reiterativo donde la persona decide y juzga un contexto particular generando sus propias creencias. Una definición más estructurada es la que se generó en consenso en la American Philosophical Association mediante Facione<sup>4</sup> que establece que es un juicio autorregulado y con propósito que da como resultado la interpretación, análisis, evaluación e inferencia de una situación específica, la cual requiere un proceso de explicación de la evidencia, conceptos, métodos, criterios y contexto sobre la cual se basa dicho juicio<sup>5</sup>. Las subhabilidades que se consideraron en este consenso fueron: interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación

Por su parte, Olivares<sup>6</sup> establece que el pensamiento crítico implica poner en marcha aquellas habilidades propias del razonamiento que le permitan al individuo apreciar un concepto desde diferentes perspectivas a partir de las evidencias y creencias personales. La autora retoma la propuesta de Facione<sup>4</sup> y considera 3 subcompetencias: a) interpretar y analizar la información dada, b) juzgar una situación específica con datos objetivos y subjetivos y c) analizar las consecuencias de la decisión tomada.

Villa y Poblete<sup>7</sup> diseñan rúbricas de medición

de esta competencia y establecen indicadores para evaluar su nivel de desempeño a partir de 3 niveles de dominio:

1. Hacerse preguntas sobre la realidad que le rodea al individuo y participar activamente en los debates en torno a la misma; analizar los juicios que se formulan y reflexionar sobre las consecuencias de las decisiones propias y ajenas (juzgar).
2. Analizar la coherencia de los juicios propios y ajenos, y valorar las implicaciones personales y sociales de los mismos (deducir).
3. Argumentar la pertinencia de los juicios que se emiten y analizar la coherencia de la propia conducta, fundamentados en los principios y valores que los sostienen (reflexionar).

Por lo tanto, a partir de las propuestas previamente presentadas (Facione<sup>4</sup>, Olivares<sup>6</sup>, Villa y Poblete<sup>7</sup>) se puede considerar que el pensamiento crítico se desarrolla en 3 momentos de aprendizaje:

1. Pensar por adelantado: donde se interpreta y analiza la información existente, evidencia y argumentos.
2. Pensar durante la acción: cuando se evalúan las posibilidades estableciendo una conclusión sobre un juicio.
3. Pensar retrospectivamente: donde se genera el proceso de reflexión a partir de un diálogo para impactar en la autorregulación del aprendizaje individual y grupal<sup>8</sup>.

Las definiciones anteriores describen la competencia de pensamiento crítico, sin embargo se requieren estudios para identificar estrategias que favorezcan su desarrollo. En este sentido, es importante que el quehacer docente integre diseños instruccionales que fomenten en los estudiantes las características de un pensador crítico, es decir: con mente abierta, flexible, prudente y tolerante<sup>5</sup> para considerar diferentes argumentaciones y opiniones. Para esto se requiere ofrecer a los alumnos actividades profesionales complejas en las que los profesores sean facilitadores y motivadores<sup>9</sup> que los oriente al logro de mejores resultados<sup>10</sup> que puedan transferirse a otros contextos<sup>11</sup>.

## Simulación clínica

En la educación médica, un contexto ampliamente utilizado para acercar a los estudiantes a actividades profesionales asociadas a la atención clínica es la simulación. La simulación<sup>12</sup> se refiere a una experiencia de aprendizaje, didáctica o clínica que ofrece la oportunidad a los estudiantes de aprender a través de la prueba y error en un ambiente de aprendizaje positivo, sin correr el riesgo de resultados negativos para los pacientes, y es adaptable al nivel del alumno. Autores como Amaya<sup>13</sup> y Gaba<sup>14</sup> establecen que la simulación clínica permite capacitar a los estudiantes de medicina en ambientes que replican aspectos sustanciales del mundo real, lo cual les genera una experiencia que facilita la práctica constante con la ventaja de la guía e interacción de un experto, de una forma totalmente formativa.

Por lo cual, las escuelas de medicina han incorporado ambientes de simulación como una oportunidad para motivar a que los estudiantes adquieran no solo conocimientos, sino también habilidades psicomotoras y otras competencias genéricas como el trabajo en equipo, la reflexión y el juicio crítico en cada una de esas experiencias de aprendizaje<sup>15-17</sup>.

El uso de la estrategia de la simulación clínica puede orientarse en un proceso con diversas etapas Peter Dieckmann<sup>18</sup>: 1) sesión informativa previa, 2) introducción, 3) reunión sobre el manejo del simulador, 4) teoría, 5) reunión o discusión sobre el caso, 6) escenario, 7) *debriefing* y 8) conclusión. De estas fases, los momentos 5 al 7 son los más apropiados para integrar la formación de pensamiento crítico durante su ejecución. Para propósitos del presente estudio, se describen a continuación estas 3 etapas de la simulación clínica:

1. Diagnóstico clínico: esta reunión se utilizar para generar la interpretación de la información del problema de salud del individuo. En este momento se busca obtener y ordenar datos de identidad, síntomas, signos, resultados de investigaciones complementarias, que posibilitan plantear y comprobar diagnóstico, agrupar en síndromes y establecer hipótesis diagnósticas<sup>19</sup>. Al mismo tiempo reciben información del “aquí y ahora” del escenario, dónde y cuándo se lleva a cabo, los recursos que están disponibles, y sobre su pro-

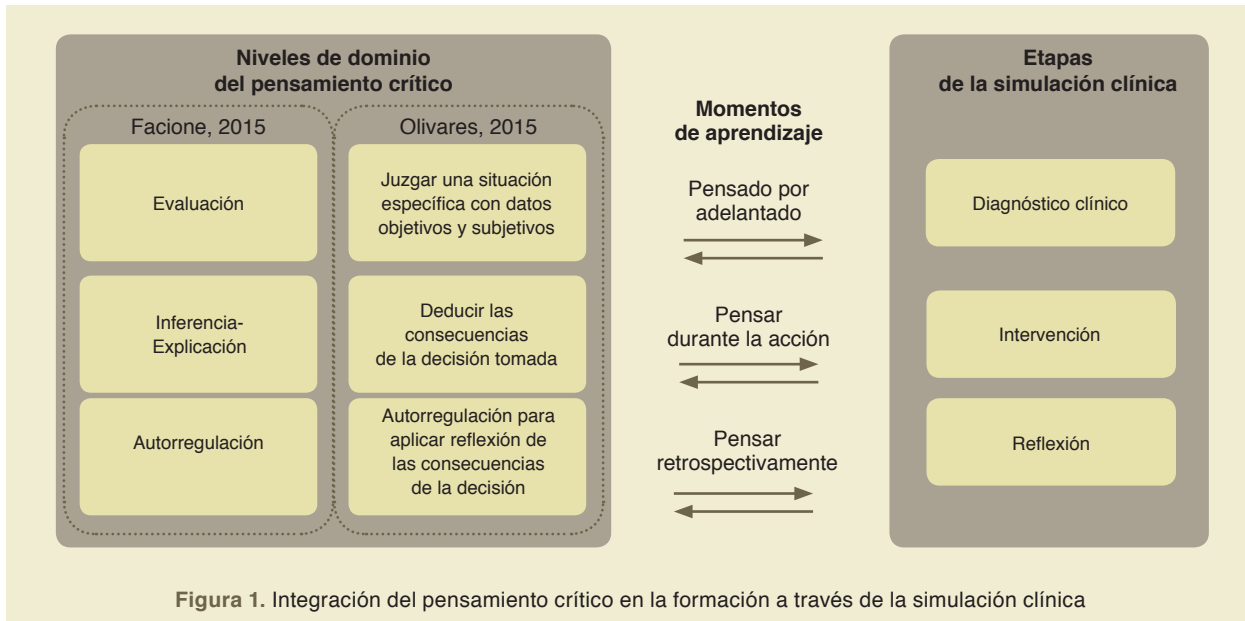
pio papel y las funciones de las otras personas involucradas<sup>18</sup>.

2. Intervención: esta etapa es la base del aprendizaje experimental. La intervención junto con el *debriefing* posterior constituyen el núcleo de la experiencia del aprendizaje mediante la simulación; un escenario es más que un caso clínico<sup>18</sup>. Es aquí en donde se permite lograr un estado cualitativamente superior en la situación de salud del individuo, que abarca acciones de promoción, prevención, curación y rehabilitación, así como la evaluación del estado funcional del paciente<sup>19</sup>.
3. Reflexión (*debriefing*): Es el elemento clave en la simulación y se distingue de muchos ambientes de aprendizaje clínicos y la práctica clínica. Es un tiempo para comentar aquello que salió bien y no tan bien, todo esto guiado siempre por el mediador<sup>18</sup>. Permite que el alumno evalúe y reevalúe su desempeño en la práctica simulada, e identifique errores y aciertos de las decisiones tomadas, juicios y valoraciones propias y la formulación de lecciones aprendidas desde la reflexión sobre la práctica<sup>20</sup> mediante preguntas orientadas a conocer e identificar primero emociones, para después partir y enfocarse a aspectos sobre el desempeño de la actividad y el trabajo en equipo.

## Integración del pensamiento crítico en la formación a través de la simulación clínica

El compromiso en la formación de la medicina se orienta a que los profesores y universidades puedan crear escenarios de aprendizaje y estrategias de enseñanza que ayuden a los estudiantes a desarrollar el pensamiento crítico. El desarrollo de esta competencia a través de cada una de las sesiones de simulación considera la reflexión sobre el aprendizaje de la práctica médica con la oportunidad de aplicar lo aprendido para mejorar continuamente el desempeño en diversas competencias asociadas con los objetivos educativos del área clínica. Los momentos de aprendizaje de la simulación clínica pudieran representar oportunidades latentes en las que se puede integrar el análisis, la síntesis, la evaluación y la aplicación de la información obtenida de la observación, experiencia, comunicación y la reflexión generada a través de casos simulados<sup>21</sup>.

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es va-



lorar el desarrollo del pensamiento crítico a partir de la simulación clínica en cada una de sus etapas (diagnóstico, intervención y reflexión) en estudiantes de la carrera de medicina en una institución privada.

## MÉTODO

El método con el que se trabajó fue cualitativo descriptivo<sup>22</sup>, el cual mide, evalúa o recolecta datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Este método posibilita una construcción de conocimiento que ocurre sobre la base de conceptos, partiendo de que son estos los que permiten la reducción de complejidad, y es mediante el establecimiento de relaciones entre estos conceptos que se genera la coherencia interna del producto científico<sup>23</sup>.

## Diseño de la rúbrica

La rúbrica es un instrumento de evaluación que se basa en escalas de desempeño que miden las acciones que los estudiantes realizan durante una tarea o actividad teniendo como finalidad el logro de competencias u objetivos previamente establecidos<sup>24</sup>. El diseño de la rúbrica del presente estudio utiliza las etapas de los autores Torres y Perera<sup>24</sup>. La primera etapa establecida por ellos es la definición de la competencia a evaluar, que para fines del presente estudio se seleccionó la competencia de pensamiento

crítico. En la segunda etapa del diseño de la rúbrica se definieron los criterios de evaluación mediante la operacionalización de la competencia de pensamiento crítico seleccionando las definiciones y propuestas de los autores Facione<sup>4</sup>, Olivares<sup>6</sup> y Villa y Poblete<sup>7</sup>: pensar por adelantado, pensar durante la acción y pensar retrospectivamente, como se muestra en la **figura 1**. En la tercera etapa de diseño se tomó una escala de Alto, Medio y Bajo con base en los 3 niveles de dominio de la competencia propuestos por Villa y Poblete<sup>7</sup>: 1) hacerse preguntas sobre la realidad que le rodea, 2) analizar la coherencia de los juicios propios y ajenos y 3) argumentar la pertinencia de los juicios que se emiten.

Como etapa final, se realizó la validación de la rúbrica por parte de 6 expertos, quienes realizaron retroalimentación durante el diseño. El perfil para la selección de expertos fue que contaran con estudios de posgrado en Educación. A partir de la retroalimentación de los expertos se modificaron algunos criterios para definir y operacionalizar de forma más clara las etapas de la simulación clínica y las dimensiones a evaluar del pensamiento crítico. La rúbrica final se muestra en la **tabla 1**.

## Observación en la simulación clínica

La técnica utilizada fue la observación directa, la cual implica adentrarse en profundidad a situaciones

**Tabla 1.** Rúbrica de valoración de las etapas de la simulación clínica

Etapas de la simulación clínica	Nivel de valoración		
	Alto	Medio	Bajo
<b>Diagnóstico clínico</b>	El estudiante es capaz de diagnosticar y analizar el balance entre los beneficios y los riesgos de las pruebas y de los tratamientos	El estudiante diagnostica pero no analiza el balance entre los beneficios y los riesgos de las pruebas y de los tratamientos	El estudiante no es capaz de diagnosticar y analizar el balance entre los beneficios y los riesgos de las pruebas y de los tratamientos
	<b>Observaciones de la etapa:</b>		
<b>Intervención</b>	El estudiante es capaz de reconocer patrones de tratamiento, recoger datos relevantes y aplicar acciones familiares para la resolución del caso	El estudiante es capaz de reconocer patrones de tratamiento, recoger datos relevantes pero no aplica acciones familiares para la resolución del caso	El estudiante no es capaz de reconocer patrones de tratamiento, recoger datos relevantes y aplicar acciones familiares para la resolución del caso
	<b>Observaciones de la etapa:</b>		
<b>Reflexión</b>	El estudiante es capaz de describir objetiva y subjetivamente la experiencia en términos de quién, qué, cómo, cuándo y dónde, así como sentimientos, percepciones, pensamientos y admitir errores de juicio	El estudiante es capaz de describir subjetivamente la experiencia en términos de quién, qué, cómo, cuándo y dónde, así como sentimientos, percepciones, pensamientos pero no es capaz de admitir errores de juicio	El estudiante no es capaz de describir objetiva y subjetivamente la experiencia en términos de quién, qué, cómo, cuándo y dónde, así como sentimientos, percepciones, pensamientos y admitir errores de juicio
	<b>Observaciones de la etapa:</b>		

sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente de los sucesos e interacciones de un evento<sup>25</sup> con el objetivo de detectar aspectos de campo para identificar el desarrollo del pensamiento crítico a través de la simulación clínica. Dicha técnica fue aplicada en 4 casos de simulación de alta fidelidad, entendiendo por alta fidelidad<sup>26</sup> a la simulación que integra múltiples variables fisiológicas para la creación de escenarios clínicos realistas con maniqués de tamaño real con el fin de entrenar competencias técnicas avanzadas y competencias en el manejo de crisis.

El estudio se aplicó a 20 alumnos de ambos sexos con un rango de edad de entre 21 y 23 años que cursaban el quinto año de la Carrera de Médico Cirujano del curso de Clínica de Pediatría. Los alumnos fueron distribuidos en 4 equipos para la realización de la estrategia de simulación. Los estudiantes recibieron la instrucción y guía por parte del profesor

titular de la materia y una profesora adjunta, especialistas en pediatría, quienes dirigieron las sesiones en cada una de las 3 etapas: diagnóstico clínico, intervención y reflexión mediante el *debriefing*. Cada equipo tuvo oportunidad de atender en forma aleatoria un caso clínico sobre anafilaxis, crisis asmática, arritmia o *shock* para pacientes pediátricos.

La observación y aplicación de la rúbrica (**tabla 1**) para valorar el desarrollo del pensamiento crítico durante la participación de los equipos en cada uno de los casos clínicos simulados fue realizada por un solo observador, quien fue el investigador principal de este estudio, quien con anterioridad ha participado en procesos similares de observación.

El estudio se dividió en 3 momentos en cada una de las 4 actividades de simulación de acuerdo al caso clínico asignado. Durante el primer momento, la etapa de diagnóstico clínico, el equipo debía generar la interpretación de la información del problema de

salud del individuo proporcionada por los profesores guía y presentar un posible padecimiento, tomando como referencia los síntomas y signos del paciente simulado. En un segundo momento, la etapa de intervención, el alumno debía proporcionar tratamiento a seguir una vez que el paciente simulado era diagnosticado. Los 2 momentos anteriores se desarrollaban en un lapso de 20 minutos. El tercer momento fue la sesión de reflexión mediante el *debriefing*, el cual es una técnica realizada después de una práctica de simulación destinada a entablar una conversación orientada a la metacognición y autorregulación del aprendizaje<sup>25</sup>. Durante este proceso, los estudiantes son invitados a detectar los aciertos y desaciertos con base en las preguntas orientadoras que guían la retroalimentación, este momento tuvo una duración de 1 hora para cada uno de los casos clínicos del estudio.

### Análisis de resultados

Los resultados fueron analizados respecto al nivel de desarrollo del pensamiento crítico (alto, medio o bajo) en las etapas de la simulación clínica: diagnóstico clínico, intervención y reflexión durante la práctica simulada. Esto para determinar si los alumnos cumplen con las etapas seleccionadas con base en las habilidades del pensamiento crítico establecidas por Facione<sup>4</sup> y las subcompetencias del pensamiento crítico por Olivares<sup>6</sup>.

### Consideraciones éticas

Antes del proceso de observación, se especificó a los estudiantes en qué consistía el instrumento, los propósitos del presente estudio y se les aseguró el anonimato de los participantes y la confidencialidad de los datos por parte del investigador.

## RESULTADOS

Los hallazgos relevantes se describen a continuación, y son clasificados con base en las etapas de la simulación clínica.

### Diagnóstico clínico

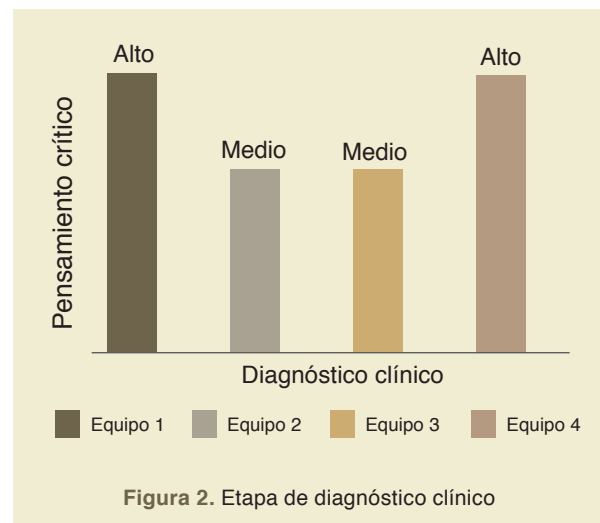
Para esta etapa se consideró la toma de decisiones acertadas basadas en datos, la coherencia del equipo a la hora de tomar decisiones en grupo y que tan sistemático es a la hora de tomar decisiones comprometidas.

Es así que durante esta etapa el estudiante debe, con base en la recolección ordenada de datos, síntomas, signos y otros elementos del paciente, plantear un posible diagnóstico clínico<sup>27</sup>, o en algunos casos puede ser uno o más diagnósticos debidamente argumentados, basados en la información recogida mediante la historia clínica<sup>28</sup>.

En la **figura 2** se puede observar que 2 de los 4 equipos fueron capaces de diagnosticar y analizar el balance entre los beneficios y los riesgos de las pruebas y de los tratamientos propuestos; mientras que el resto, aunque diagnostica acertadamente, no analiza el balance entre los beneficios y los riesgos de las pruebas y de los tratamientos. Es decir, la mitad de los equipos no alcanzaron el nivel alto debido a una falta de análisis sobre las consecuencias no deseadas que el tratamiento pudiera tener en el paciente.

### Intervención

Para esta etapa se tomó en cuenta: la lectura y escucha activa, la realización de preguntas para definir el problema planteado, el reconocimiento de un problema complejo junto con la capacidad de descomponerlo en partes manejables, el criterio para elegir entre las opciones de solución, y la presentación de diferentes alternativas de solución ante un mismo problema considerando posibles riesgos y ventajas. La expectativa es que una vez que el alumno ha planteado el diagnóstico clínico, debe iniciar con planteamientos sobre la intervención asociados con





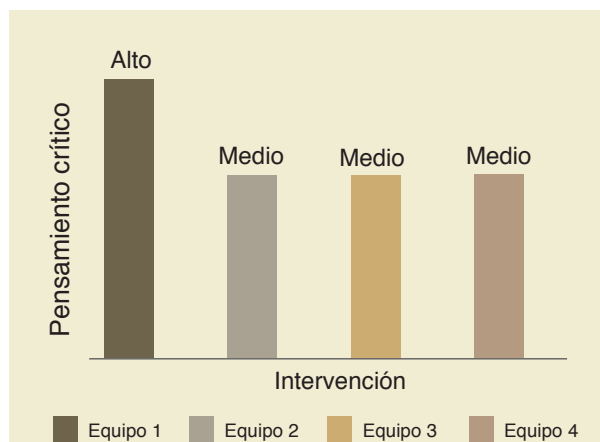


Figura 3. Etapa de intervención

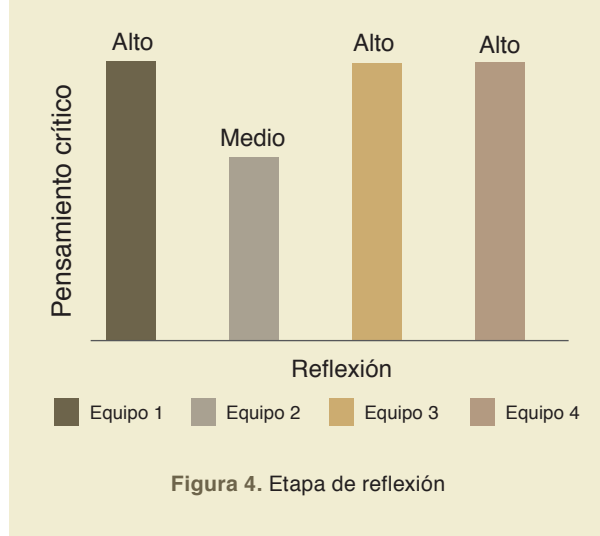


Figura 4. Etapa de reflexión

el suministro de medicamentos, la solicitud de pruebas médicas o bien, el diseño de plan de trabajo para descartar o confirmar diagnósticos diferenciales<sup>29</sup>.

En la **figura 3** se puede observar que 3 de los 4 equipos se sitúan en el nivel medio de la etapa de intervención, debido a que solo fueron capaces de reconocer opciones de intervención soportados en datos relevantes, sin embargo, no aplicaron acciones para el tratamiento y seguimiento de la enfermedad.

### Reflexión

En esta etapa se tomó en cuenta la reflexión sobre las consecuencias y efectos que tienen sus decisiones

sobre los demás, la formulación de juicios y valoraciones propias, la coherencia entre lo que piensa y lo que hace, y la formulación de lecciones aprendidas desde la reflexión sobre la práctica. Durante esta etapa se espera que el docente y sus alumnos entablen un diálogo sobre lo que aconteció durante la práctica de simulación analizando el porqué de las decisiones tomadas e identificando los componentes emocionales involucrados durante la práctica<sup>30</sup>.

En la **figura 4** se puede ver que 3 de 4 equipos se encuentran en el nivel alto de desarrollo y aplicación del pensamiento crítico en la etapa de reflexión debido a que sus integrantes fueron capaces de describir objetiva y subjetivamente la experiencia en términos de quién, qué, cómo, cuándo y dónde. Asimismo, lograron identificar sus sentimientos, percepciones, pensamientos y errores de juicio. El equipo que no logró el nivel alto se debió a que no fue capaz de admitir errores de juicio.

### DISCUSIÓN

Una vez que han sido analizados los resultados cualitativos, se puede observar que los equipos se sitúan en niveles alto y medio. Estudios anteriores<sup>27-30</sup> demostraron que la estrategia permite no solo el desarrollo de habilidades y destrezas médicas y clínicas específicas, sino que apoya la aplicación y desarrollo de habilidades del pensamiento, como son el juicio clínico, análisis, toma de decisiones y la resolución de problemas, entre otras. Los resultados indican que los estudiantes de medicina mediante la estrategia de simulación clínica desarrollan habilidades relacionadas al pensamiento crítico durante las etapas de diagnóstico clínico, intervención y reflexión.

La apropiación de las habilidades en las sesiones de simulación y la reflexión fomentó la capacidad de aplicar lo aprendido, teniendo en cuenta que el aprendizaje no se da por sí solo, que requiere de guía u orientación constante para lograr los objetivos educativos que tienen los cursos de medicina en el área clínica. Para García Soto y cols.<sup>31</sup>, el reflexionar y analizar sobre la experiencia vivida es un paso crucial en el proceso de aprendizaje, puesto que es ahí en donde los estudiantes pueden comprender, analizar y sintetizar los principales conceptos técnicos y no técnicos con el objetivo de mejorar su rendimiento en futuras situaciones clínicas similares a la simulada.

La estrategia de simulación clínica como complemento para evaluar habilidades clínicas y no clínicas favorece la evaluación y detección de aquellas competencias genéricas necesarias en la formación integral de los futuros médicos, puesto que permite trasladar todos los conocimientos tanto conceptuales, procedimentales y actitudinales a un ambiente controlado diseñado con objetivos específicos de formación.

Esta investigación es puerta abierta a la utilización de estrategias innovadoras y retadoras para optimizar el aprendizaje y desarrollo académico de los estudiantes, lo que permite innovar en los modelos educativos de las escuelas de medicina. La estrategia de simulación tiene el potencial de trasladarse a otros contextos dentro del área clínica como lo es la enfermería, odontología y nutrición entre otras. En ambientes altamente especializados, como la formación de médicos residentes, la simulación puede aplicarse con el propósito de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje como estrategia para la formulación, exploración y análisis de un gran número de hipótesis y de nuevos modelos mentales, emocionales y experienciales<sup>32</sup>.

## CONCLUSIONES

Una vez aplicada la estrategia de simulación clínica y con base en los resultados obtenidos en cada una de las etapas —diagnóstico, intervención y reflexión—, se llegó a las siguientes conclusiones:

En cuanto al desarrollo de las competencias genéricas, se encontró que las actividades vivenciales como la simulación clínica favorecen competencias genéricas entre las que destacan, además del pensamiento crítico, la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la autodirección para la mejora continua a partir de la retroalimentación<sup>33-35</sup>.

El desarrollo de una competencia como el pensamiento crítico debe ser una de las principales habilidades presentes en los perfiles de egreso de las instituciones educativas. Esta competencia permite al estudiante analizar, reflexionar, evaluar contenidos y enfrentar situaciones que favorecerán su futuro quehacer personal y profesional independientemente del contexto. Es decir, promueve un pensamiento de orden superior o complejo que hasta hace algunos años no se consideraba necesario ni se valoraba de forma sistemática en los estudiantes<sup>36</sup>.

En este sentido, la simulación ofrece a los alumnos la oportunidad de acercarse a situaciones en las cuales estarán inmersos en su quehacer médico, imitando el contexto de forma segura para el paciente, generando aprendizaje en forma interactiva, con retroalimentación inmediata<sup>37</sup>, y desarrollando así competencias disciplinares y genéricas en forma integrada.

Por tal, el presente estudio proporciona testimonio sobre la innovación existente en la formación médica mediante la simulación clínica, por lo cual representa la oportunidad de mejorar la formación de los futuros médicos, permitiendo brindar una atención a la salud segura y de calidad.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- JLVC: Responsable de la investigación de campo y de la escritura del manuscrito.
- STV: Colaboradora en la investigación desde el punto de vista metodológico y de escritura de textos de investigación.
- SLOO: Asesora general del proyecto de investigación.

## AGRADECIMIENTOS

A la Escuela de Medicina y a los profesores participantes en la investigación, Dr. Daniel, Dra. Sandra, Dra. Elena y MPSS. María Isabel, quienes estuvieron siempre a disposición en cada una de las sesiones de simulación.

## FINANCIAMIENTO

Ninguno.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. Los datos presentados son de origen público. 🔍

## REFERENCIAS

1. Zabalza MA. Curriculum universitario innovador: ¿Nuevos planes de estudio en moldes y costumbres viejas? Informe de Jornada académica. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, Vicerrectorado de Coordinación Académica y Alumnado; 2003.
2. Lozano Rodríguez A, Herrera Bernal JA. Diseño de programas educativos basados en competencias Monterrey: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey; 2012.

3. Facione P, Giancarlo C, Facione N, Gainen J. The disposition toward critical thinking. *J Gen Educ.* 1995;44(1):1-25.
4. Facione PA. *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instructions. Research Findings and Recommendations.* American Philosophical Association. 1990:112.
5. Facione P. *Pensamiento Crítico: ¿qué es y por qué es importante?* 2007.
6. Olivares Olivares SL. *Business Graduate Skills: Competency-Based Model.* In Khan MA. *Diverse Contemporary Issues Facing Business Management Education.* Hershey, PA: IGI Global; 2015. p. 25-51.
7. Villa A, Poblete M. *Aprendizaje basado en competencias: Una propuesta para la evaluación de competencias genéricas.* España: Ediciones Mensajero S. A. U; 2007.
8. Vejar C. *Critical Thinking: An Academic Perspective. Resource Starters-Education.* 2008. p.1-1.
9. Paul R, Elder L. *Una guía para los educadores en los estándares de competencia para el pensamiento crítico.* California: Fundación para el pensamiento crítico; 2005.
10. Saiz C, Rivas SF. *Intervenir para transferir en pensamiento crítico.* *Prax.* 2008;129-49.
11. López Frías BS. *Pensamientos crítico y creativo.* México: Trillas; 2000.
12. LeBlanc VR, Bould MD, McNaughton N, Brydges R, Piquette D, Sharma B. *Simulation in Postgraduate Medical Education. Proyecto educativo.* Canada: Members of the FMEC PG consortium; 2011.
13. Amaya Afanador A. *Simulación clínica: ¿pretende la educación médica basada en la simulación remplazar la formación tradicional en medicina y otras ciencias de la salud en cuanto a la experiencia actual con los pacientes?* *Universitas Médica.* 2008;399-405.
14. Gaba DM. *The future vision of simulation in health care.* *Qual Saf Health Care.* 2004 Oct.; 13 Suppl 1:i2- i10.
15. Hawtrey K. *Using experiential learning techniques.* *J. Econ. Educ.* 2007;143-52.
16. Lesavre L. *Are theatre and business links relevant? A conceptual paper and a case study.* *J Manag Dev.* 2012;243-52.
17. Zerón L, H RM. *Los escenarios de la educación médica.* In Lifshitz A, Zerón L, H RM. *Los retos de la educación médica en México.* México: ACANEM; 2011.
18. Dieckmann P. Laerdal. [Online]. [cited 2016 agosto 8. Available from: [http://www.laerdaltraining.com/sun/enable/pdf/dieckman\\_article.pdf](http://www.laerdaltraining.com/sun/enable/pdf/dieckman_article.pdf).
19. Herrera Galiano A, Serra Valdés MA. *El proceso diagnóstico y su enseñanza en la medicina.* *Rev haban cienc méd.* 2011 Marzo;10(1):126-34.
20. Fanning RM, Gaba DM. *The Role of Debriefing in Simulation-Based Learning.* *J Soc Med Simulat.* 2007;2(2):115-25
21. Farrar F, Suggs L. *Empowering Critical Thinking Skills with Computerized Patient Simulators.* *TLC.* 2010;7(5):1-4.
22. Hernández R, Fernández C, Baptista P. *Metodología de la Investigación.* México: McGraw Hill; 2010.
23. Krauze M. *La investigación cualitativa. Un campo de posibilidades y desafíos.* *Rev Te Edu.* 1995;(7):19-39.
24. Torres JJ, Perera VH. *La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en educación superior.* *Rev Med y Educ.* 2010 Enero;(36):141-9.
25. Palaganas JC, Fey M, Simon R. *Structured Debriefing in Simulation Based Education.* *Adv Crit Care.* 2016 Marzo;27(1):78-85.
26. Corvetto M, Bravo MP, Montaña R, Utili F, Escudero E, Boza C, et al. *Simulación en educación médica: una sinopsis.* *Rev Med Chile.* 2013;(141):70-9.
27. Barrento Penié J. *La historia clínica: el documento científico del médico.* *Ate.* 2000;1(1):50-5.
28. Alfonso JA, Laucirica Hernández C, Mondejar Rodríguez J. *El método clínico frente a las nuevas tecnologías.* *Rev Med Electrón.* 2014 Ago;36(4):499-511. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242014000400012y&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000400012y&lng=es)
29. Vázquez Mata G, Guillamet Lloveras A. *El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica.* *Educ Med.* 2009;12(3):149-55. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1575-18132009000400004y&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132009000400004y&lng=es).
30. Sáiz Linares A, Susinos Rada T. *El desarrollo de profesionales reflexivos: una experiencia en la formación inicial de médicos a través de simulación clínica.* *REDU.* 2014 Ago;12(2):453-76. Disponible en: <http://redu.net/redu/index.php/REDU/article/view/884>.
31. García Soto N, Nazar Jara C, Corvetto Aqueveque M. *Simulación en anestesia: la importancia del debriefing.* *Rev Mex Anest.* 2014 Septiembre;37(2):201-5.
32. Márquez IV. *La simulación como aprendizaje: educación y mundos virtuales.* *Procedente de II Congreso Internacional Comunicación 3.0;* 2010 Octubre 4-5; España.
33. Reid J, Anderson P. *Critical Thinking in the Business Classroom.* *J Educ Bus.* 2014 January 1;87(1):52-9.
34. Kaddoura MA. *New Graduate Nurses' Perceptions of the Effects of Clinical Simulation on Their Critical Thinking, Learning, and Confidence.* *J Contin Educ Nurs.* 2010;41(11):506-17. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20672760>
35. Juguera Rodríguez L, Díaz Agea JL, Pérez Lapuente ML, Leal Costa C, Rojo Rojo A, Echevarría Pérez P. *La simulación clínica como herramienta pedagógica. Percepción de los alumnos de Grado en Enfermería en la UCAM (Universidad Católica San Antonio de Murcia).* *Enferm glob.* 2014 Ene;13(33):175-90. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412014000100008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412014000100008&lng=es).
36. De la Horra Gutiérrez I. *La simulación clínica como herramienta de evaluación de competencias en la formación de enfermería.* *REDUCA.* 2010;2(1):549-80.
37. Harada Olivares E. *Pensamiento crítico, educación y mundo actual.* *Procedente de XIX Coloquio Nacional sobre la Enseñanza de la Filosofía;* 2007 Octubre 11-13; México.