

# Simulación clínica y aprendizaje emocional

**Adalberto Amaya Afanador<sup>1</sup>**

## **Resumen**

*Introducción:* En la actualidad la simulación clínica se ha incorporado cada vez más al currículo de las facultades de medicina. Se considera que la simulación es útil para el desarrollo de competencias, y de ahí su difusión. Dentro de la adquisición de las competencias es fundamental el componente emocional en el aprendizaje significativo del estudiante y este punto es esencial para optimizar los resultados de la experiencia de simulación. *Métodos:* Descripción narrativa sobre el tema de la simulación y el grado de emocionabilidad. *Desarrollo:* Se describe la taxonomía utilizada respecto a los tipos de fidelidad en simulación clínica y se correlaciona con el grado de emocionabilidad que se requiere para lograr aprendizajes significativos y perdurables por parte del educando. *Conclusión:* Es fundamental tener en cuenta el grado de emoción del estudiante en el proceso de aprendizaje mediante la estrategia de simulación.

**Palabras clave:** Aprendizaje, simulación, educación superior, simulación de paciente, atención al paciente

## **Title: Clinical Simulation and Emotional Learning**

## **Abstract**

*Introduction:* At present, the clinical simulation has been incorporated into medical school curriculum. It is considered that the simulation is useful to develop skills, and as such its diffusion. Within the acquisition of skills, meaningful learning is an essential emotional component for the student and this point is essential to optimize the results of the simulation experience. *Methods:* Narrative description on the subject of simulation and the degree of "emotionality." *Development:* The taxonomy is described for the types of clinical simulation fidelity and correlates it with the degree of emotionality required to achieve significant and lasting learning by students. *Conclusion:* It is essential to take into account the student's level of emotion in the learning process through simulation strategy.

**Key words:** Learning, simulation, higher education, patient simulation, patient care

---

<sup>1</sup> Médico especialista en medicina familiar integral, Escuela de Medicina Juan N. Corpas. Especialista en educación médica, Universidad de la Sabana. Candidato a doctor en ciencias de la educación, Universidad del Tolima. Director, Centro de Simulación Clínica, Pontificia Universidad Javeriana. Coordinador, Semiología y Mecanismos de Enfermedad, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

## Introducción

Existe una tendencia universal en educación médica en la actualidad a incluir la simulación clínica en el currículo de las facultades de medicina y de otras ciencias de la salud, debido a que en múltiples estudios se han comprobado su validez y su utilidad como estrategia didáctica para la formación de diversas competencias en estudiantes de pregrado y de posgrado.

Si bien los docentes tienen clara la utilidad de la simulación para el desarrollo de competencias técnicas, debido a que asocian específicamente su implementación a la finalidad de desarrollar habilidades y destrezas, muchas veces se desconoce la implicación que la simulación tiene en la formación de competencias relacionadas con la actitud, la comunicación, la toma de decisiones y el entrenamiento que se pueden lograr a través de dicha estrategia para capacitar al estudiante en ciertos elementos que componen las competencias<sup>2</sup>, antes de su encuentro con el paciente real.

El componente emocional que tienen los escenarios de simulación clínica juega un papel muy importante en el aprendizaje significativo del estudiante, y es allí donde se

debe trabajar para optimizar la experiencia simulada.

## Métodos

Se hace una descripción narrativa de la taxonomía utilizada actualmente en cuanto a los tipos de fidelidad en simulación clínica, y su correlación con el grado de emocionalidad que requiere para lograr en el estudiante un aprendizaje significativo y perdurable en el tiempo.

### Niveles de fidelidad en simulación clínica y relación con la emocionalidad

Cuando el objeto de la simulación corresponde al desarrollo de competencias técnicas que centran su importancia en la habilidad y la destreza, se utilizan los denominados entrenadores de tareas por partes (*part task trainers*), lo cual en la mayoría de los casos no requiere escenarios de simulación; simplemente, son espacios donde se dispone de un simulador, el cual se distingue muy a menudo por ser una parte anatómica del cuerpo humano, y destinada al entrenamiento sistematizado de un procedimiento. Los espacios donde se trabaja con este tipo de simuladores se denominan *estaciones de*

---

<sup>2</sup> La simulación clínica no asegura el desarrollo de las competencias; la competencia solo se hace evidente cuando el alumno enfrenta la realidad del paciente. La simulación clínica contribuye al desarrollo y el entrenamiento de los elementos que componen las competencias.

*trabajo*, y, por lo general, no necesitan ambientes clínicos completos; ello da a este tipo de dinámica una denominación especial: *simulación de baja fidelidad* (1).

En términos generales, en dichas estaciones de trabajo la emocionalidad solo juega un papel de importancia durante el momento del aprendizaje del procedimiento, pues luego se vuelve un acto rutinario, generalmente sin contexto clínico, cuyo objeto es la demostración de una habilidad o destreza.

Cuando el objeto de la simulación corresponde no solo a la demostración de competencias de predominio técnico, sino, además, requiere interacción con un paciente (por ejemplo, con el fin de hacer evidentes algunas competencias profesionales, actitudinales, comunicativas, de interés, de relación médico-paciente, y, al mismo tiempo, poder ver la aplicación de habilidades y destrezas, lo cual implica otro tipo de análisis, de síntesis, de proposición y de técnicas aplicadas a un contexto particular), en tal caso se utiliza la denominada *simulación de mediana fidelidad*.

Dentro de la simulación de mediana fidelidad se pueden utilizar varios medios: el conocido como *paciente simulado o estandarizado* (*standarized patient*), Kyle (2); la *simulación híbrida* es decir, aquella en la cual se utiliza el paciente simulado con una parte de su cuerpo reemplazada por un entrenador de tareas por partes; los simuladores de háptica (que permiten sentir las

sensaciones a través del tacto); los software y los simuladores virtuales que permiten una interacción casi real, sin necesidad de alistar un ambiente físico simulado (sala de cirugía, sala de cuidado crítico, etc.) para su entrenamiento.

Esta simulación de mediana fidelidad implica para el estudiante una interacción con otra persona (paciente estandarizado), o con un sistema digital o virtual, que en la mayoría de los casos plantea un problema, y, dependiendo de la complejidad, puede generar una emocionalidad que, como se verá más adelante, incide de manera positiva o negativa en su aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo (3) se refiere a que el estudiante tiene algún tipo de concepto o de conocimiento previo (no es un ignorante absoluto), toma los nuevos conceptos, los organiza y los jerarquiza en la mente, a raíz de lo cual produce un nuevo conocimiento (individual) y persistente en el tiempo; ello, a su vez, depende de la experiencia vivida (así sea real o simulada) y es directamente proporcional a ella.

La experiencia vivida en simulación de mediana fidelidad, como es el caso del paciente simulado o estandarizado, comienza a jugar un papel fundamental en el aprendizaje, pues requiere una planeación para despertar la emocionalidad del estudiante (aprendizaje emocional), y, de esta manera, dejarlo plasmado como una experiencia nueva y un aprendizaje perdurable. Esto mismo

sucede con los ambientes virtuales, los software y la simulación híbrida, los cuales también corresponden a simulación de mediana fidelidad y exigen despertar las emociones del estudiante; las preguntas del caso serían, entonces: ¿Cuál es el grado de complejidad que debe tener el caso simulado (mediana fidelidad), a través de cualquiera de los medios descritos, con el fin de lograr una adecuada reacción emocional, y, por ende, un adecuado aprendizaje significativo? ¿Cómo hacer para que la experiencia simulada no pase desapercibida, sin ningún tipo de emocionalidad, o, al contrario, se exceda en elementos emocionales y pueda llegar a parecer un juego, más que una estrategia formal de aprendizaje?

Cuando el objeto de la simulación es evidenciar el desempeño del alumno, no solo desde el punto de vista del *saber* de manera aislada, o del *saber cómo*, el *mostrar cómo* o el *hacer*<sup>3</sup> de manera independiente, sino que se requiere evidenciar otros aspectos (tales como la actitud, la responsabilidad, la toma de decisiones, el liderazgo, el trabajo en equipo, etc.), y, además, se quiere realizar todo ello en ambientes seguros de aprendizaje (es decir, que le permitan equivocarse sin lesionar a un paciente real y aprender de la equivocación o del acierto dentro de

un ambiente muy cercano a la realidad —escenarios de simulación—), es entonces cuando se utiliza la llamada *simulación de alta fidelidad*.

La simulación de alta fidelidad implica, pues, tener espacios físicos de desempeño profesional que emulan de la mejor forma posible la realidad (quirófano, sala de cuidado crítico, de urgencias y otros); debe contar con la implementación necesaria para disponer de todos los elementos reales de trabajo; debe tener un simulador de alta fidelidad (lo más parecido que sea posible en función de un paciente; es decir, con ruidos cardíacos y respiratorios, pulsos, etc.); pero lo más importante es que se debe contar con docentes que sepan diseñar escenarios capaces de *motivar* a los estudiantes, que los saquen de su statu quo, para activar su participación en el ambiente simulado, al punto de lograr una identificación de su desempeño como parte de una realidad.

Con base en lo anterior, debe quedar claro que la importancia de la simulación de alta fidelidad no depende de comprar un simulador costoso y de tecnología de punta. La calidad de la simulación de alta fidelidad depende de la capacidad de los docentes para definir las competencias que desea evidenciar a través del entrenamiento y de la evaluación en simulación de alta

---

<sup>3</sup> El saber, el saber cómo, el mostrar cómo y el hacer son los niveles progresivos del conocimiento descritos en el triángulo de Miller (Miller's triangle).

fidelidad; también, de la calidad en la construcción de escenarios pertinentes, objetivos y definidos respecto al grado de complejidad necesaria para el nivel de los estudiantes.

Casi sobra aclarar, entonces, que el grado de complejidad (muy alta o baja respecto al nivel de los estudiantes) es un factor emocional determinante del éxito (aprendizaje), a través de la simulación de alta fidelidad, de tal manera que, según como se construyan los escenarios, es posible lograr un aprendizaje significativo secundario a una adecuada motivación, o bien, una pérdida absoluta de tiempo, como producto de la decepción y la desmotivación por parte del estudiante.

### Aprendizaje emocional y simulación

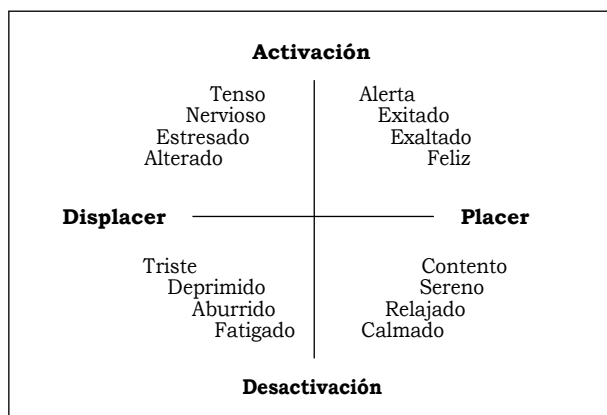
Según lo planteado, el uso de la simulación de mediana y alta fidelidad como estrategia didáctica implica

un grado de emocionalidad que se debe tener presente al momento de diseñar los escenarios de trabajo.

El Modelo Circunflejo de Russell (4) ha sido tenido en cuenta en la fundamentación de este análisis, desde el punto de vista de la simulación clínica (figura 1).

Los escenarios de simulación clínica deben lograr, atendiendo al modelo de Russell (figura 1), el suficiente estímulo emocional para mantener al alumno en un estado donde predominen los elementos correspondientes a los cuadrantes de placer y activación; no así, en los correspondientes al displacer. En ciertos momentos es fundamental mantener desactivados de cierta forma los elementos del cuadrante del placer; sobre todo, en los momentos de reflexión que vienen tras la acción, aunque no al punto de entrar en la desactivación y el displacer emocionales.

Figura 1. Modelo circunflejo de Russell



Los escenarios de simulación y el caso clínico como tal, utilizando simulación de mediana o de alta fidelidad, son el eje del aprendizaje emocional. Si se mantiene al alumno entre los ejes de actividad placentera predominante es factible lograr un aprendizaje significativo y duradero.

Si bien es obvio que el estudiante puede tener sensaciones dentro de lo descrito en el cuadrante de la activación que genera displacer, ello no debe ser lo dominante a lo largo del desarrollo de los escenarios clínicos. La idea es evitar el predominio de los cuadrantes de desactivación, y, sobre todo, los de desactivación aunada al displacer.

El aprendizaje significativo logrado a través de la experiencia simulada pierde gran parte de su valor cuando no se lo acompaña de una evaluación formativa; es decir, la experimentación siempre debe ser seguida de un espacio de reflexión, y esto lo brinda una técnica específica de la simulación, denominada *debriefing*.

El *debriefing* es un término que viene del lenguaje militar anglosajón, y corresponde a una reconstrucción de los hechos en pleno combate, donde se exponen sentimientos y apreciaciones de la situación crítica, se analizan fortalezas y errores cometidos en el momento del combate y se hace un plan para continuar o enfrentar nuevos eventos.

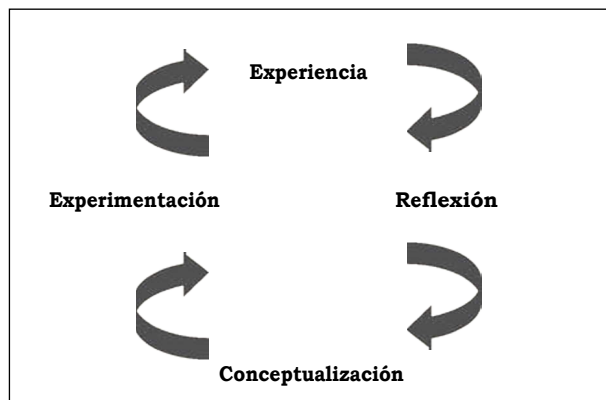
Por lo anterior, se acuñó el término anglosajón para describir el momento académico que sigue tras desarrollar los escenarios de simulación (la experiencia simulada), momento en el cual se lleva al grupo de trabajo a una zona diferente de aquella donde se realizó el escenario, y se hacen el análisis, la reflexión, la evaluación, el aprendizaje de lo sucedido y la planeación para nuevos eventos similares que se puedan presentar en un futuro; este es un espacio muy importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que se debe generar con el fin de llevar a cabo la evaluación formativa, aunada a la autoevaluación, la heteroevaluación y la coevaluación por parte de los compañeros de escenario.

Este espacio, el cual implica mucho más que la reflexión a la hora de desarrollarlo desde el punto de vista técnico (didáctico), e implica más que una simple reconstrucción de los hechos, es lo que podríamos denominar la *deconstrucción del escenario*<sup>4</sup>, o espacio que en simulación corresponde, de manera homóloga, a la segunda fase descrita en el ciclo de Kolb del aprendizaje del adulto, correspondiente a la reflexión (figura 2).

La fase de reflexión de Kolb corresponde, entonces, a lo que ha recibido el nombre de deconstrucción del escenario de simulación, y genera una experiencia emocional que debe

<sup>4</sup> El término deconstrucción del escenario es un término acuñado por el autor del presente artículo, en aras de unificar un concepto en español para lo que se conoce como *debriefing* en simulación en lenguaje anglosajón.

Figura 2. Ciclo de Kolb.



manejarse de la misma manera como la que se describió durante el desarrollo de los escenarios; es decir, no debe estar en el área del displacer y la desactivación (5).

La técnica de la deconstrucción (*debriefing*) tiene tres etapas fundamentales, ninguna de las cuales se desarrollará en el presente análisis; pero, a manera de resumen, se las podría delinear de la siguiente forma: Una primera fase de *expresión emocional* acerca de lo vivido en el escenario; una segunda fase de *conceptualización*, en la cual se manejan la indagación o la evocación y se enfrentan los puntos de vista de los participantes y de quien realiza la deconstrucción; y una tercera fase, en la cual se hacen las conclusiones y el cierre.

Es importante aclarar que este ejercicio (*debriefing* o deconstrucción) ha sido descrito como un “aprender evaluando” por una de las personas que más han desarrollado el tema: Jenny Rudolph, del Centro de Simulación de la Universidad

de Harvard; además, difiere de la forma tradicional de evaluación que, por lo general, se fundamenta en la censura de los participantes.

La forma ideal de hacer la indagación por parte de quien hace la deconstrucción del escenario debe ser a partir de preguntas indirectas y reflexivas, requiere entrenamiento docente y solo se obtiene la competencia para hacerlo tras múltiples experiencias. La estrategia implica no solamente hallar los errores: implica también exaltar las fortalezas, afianzar a los participantes en lo que estuvo bien hecho y buscar qué había en la mente de los alumnos para hacer o dejar de hacer durante los escenarios.

El ciclo del aprendizaje de Kolb lleva, entonces, a pensar que vivir la experiencia y luego reflexionar en torno a ella no es suficiente para el aprendizaje, y es necesario desarrollar la tercera fase del ciclo, correspondiente a la conceptualización; es decir, se deben volver a estudiar los conceptos en los cuales hubo equivocaciones o

aciertos. El ciclo termina cuando se vuelve a vivir la experimentación y se confronta el aprendizaje.

Independientemente del tipo de fidelidad de simulación que se utilice y del grado de emocionalidad que se logre despertar en los estudiantes a través de la experiencia, es importante destacar que el *error* es un factor emocionalmente determinante del aprendizaje; la facilidad que brinda la simulación clínica al alumno, de poder equivocarse y repetir los procesos hasta lograr los dominios, dentro de un ambiente seguro de aprendizaje, es uno de los valores agregados que brinda la simulación; adicionalmente, haber cometido el error en simulación genera un recuerdo basado en la experiencia, lo cual se traduce en un aprendizaje significativo y duradero, y se expresa dicho aprendizaje en la realización de una práctica con mayor confianza e idoneidad por parte del alumno cuando enfrenta la realidad del paciente, lo cual se conoce en psicología educativa como *seguridad*

*psicológica*. La seguridad psicológica que demuestra el alumno en el encuentro con el paciente se traduce, al final, en *seguridad del paciente*, y ese es uno de los principales objetivos de la educación médica actual.

## Referencias

1. Harder N. Use of simulation in teaching and learning in health sciences: a Systematic Review. *J Nurs Educat.* 2010;49:23-8.
2. Kyle R, Murray WB. Clinical simulation; operations, engineering and management. Boston, London, New York: Elsevier; 2008.
3. Ausubel D, Novak J, Hanesian H, et al. Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo. México: Editorial Trillas; 1983.
4. Russell J. Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: Dissecting the elephant. *J Pers Social Psychol.* 1999;76:805-19
5. Zulkosky K. The impact of debriefing sessions following viewing of recorded high fidelity simulation scenarios on knowledge acquisition, self-confidence and satisfaction: A Quasi experimental study. *Clin Simul Nurs.* 2010;8:25-33.

*Conflictos de interés: El autor manifiesta que no tiene conflictos de interés en este artículo.*

*Recibido para evaluación: 12 de junio de 2012*

*Aceptado para publicación: 27 de julio de 2012*

Correspondencia  
Adalberto Amaya Afanador  
Centro de Simulación Clínica  
Facultad de Medicina  
Pontificia Universidad Javeriana  
Carrera 7ª No. 40-62  
Bogotá, Colombia  
[adalberto.amaya@javeriana.edu.co](mailto:adalberto.amaya@javeriana.edu.co)