

La simulación método de enseñanza y aprendizaje en la formación universitaria de pregrado

The simulation of the teaching and learning method in university university training

Adalay Serra Castro^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-8880-5166>

Amada Gárciga Domínguez^{2**} <https://orcid.org/0000-0002-4367-3155>

Mirtha Leyva Fuente^{3***} <https://orcid.org/0000-0002-2448-7920>

¹ Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, Cuba.

* Correo electrónico: adalaysc@ucpejv.edu.cu

² Escuela latinoamericana de Medicina, Cuba.

** Correo electrónico: amadagarciga17@gmail.com

³ Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Cuba.

*** Correo electrónico: mirthalf@celae.rimed.cu

Recibido: 5 de julio de 2021

Aceptado: 3 de septiembre de 2021

Publicado: 10 de septiembre de 2021

RESUMEN

La formación universitaria de pregrado debe fomentar la preparación de profesionales idóneos que respondan a las necesidades de la sociedad y den solución a los problemas que se evidencian en los diversos escenarios, de manera precisa, efectiva, acertada y rápida; por ello es importante hacer más accesibles las experiencias que permitan el desarrollo de habilidades en situaciones que de otra manera serían de un difícil acceso, o muy riesgoso, ya sea para el estudiante, ya sea para las personas o el entorno en los que debe interactuar. Indagando sobre la efectividad en el aprendizaje de habilidades que difícilmente se pueden aprender solo desde la lectura de teorías o técnicas, surgen las simulaciones, que según Germán A. (2009), permiten a los estudiantes



Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.

aprender haciendo, con un énfasis marcado en los componentes educativos, es decir, practicar y desarrollar habilidades en un ambiente realista, disminuyendo el margen de error, y puede facilitar la transferencia de habilidades a entornos laborales reales. La idea es que la simulación permita comprobar el comportamiento de una persona, de un objeto o de un sistema en ciertos contextos que, si bien no son idénticos a los reales, ofrecen el mayor parecido posible. Así, es posible corregir fallos antes de que la experiencia, efectivamente, se concrete en el plano de lo real.

Palabras clave: simulación, método, enseñanza

ABSTRACT

Undergraduate university training must promote the preparation of suitable professionals who respond to the needs of society and provide solutions to the problems that are evident in the various scenarios, in a precise, effective, correct and rapid manner; For this reason, it is important to make the experiences that allow the development of skills in situations that would otherwise be difficult to access, or very risky, more accessible, either for the student, for the people or the environment in which they must interact. . Inquiring about the effectiveness in learning skills that can hardly be learned only from reading theories or techniques, simulations emerge, which according to Germán A. (2009), allow students to learn by doing, with a marked emphasis on the components educational, that is, practicing and developing skills in a realistic environment, reducing the margin of error, and can facilitate the transfer of skills to real work environments. The idea is that simulation makes it possible to check the behavior of a person, an object or a system in certain contexts that, although they are not identical to the real ones, offer the closest possible similarity. Thus, it is possible to correct failures before the experience, in fact, takes shape on the plane of reality.

Keywords: simulation, method, teaching

INTRODUCCIÓN

El origen etimológico del término simulación, emana de la unión de dos componentes léxicos latinos: la palabra “similis”, que puede traducirse como “parecido”, y el sufijo “-ion”, que es



equivalente a “acción y efecto”. Simulación es la acción de simular. Este verbo refiere a *representar algo*, imitando o fingiendo lo que no es. Puede definirse a la simulación como la *experimentación con un modelo* que imita ciertos aspectos de la realidad.

La simulación tiene como objetivo generar apropiación de competencias interpersonales y procedimentales, susceptibles de evaluarse; puede ser de baja, mediana o alta fidelidad dependiendo de los recursos disponibles. La simulación también puede ser híbrida, cuando cuenta con un destinatario simulado/estandarizado y se complementa con un escenario simulado. Su calidad se asocia con la capacidad de los docentes, la selección de los recursos y escenarios pertinentes para el nivel de los estudiantes.

La finalidad de la educación en su forma más general, reside en la posibilidad de transmitir a las nuevas generaciones los elementos fundamentales de la cultura a través de la experiencia histórica, lo cual exige una indispensable apropiación de conocimientos, modos de actuar, experiencias en el desarrollo de actividades creadoras, valores morales y destrezas generales que permitan esa adquisición cultural.

Estas transformaciones se lograrían si se modifican de manera consciente los métodos de educación, de una visión tradicional, basada en la transmisión-recepción de los conocimientos, con énfasis en la enseñanza y en el papel del profesor, a una comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje con fuerza en el aprendizaje a través de investigaciones orientadas y controladas por el profesor.

Las nuevas demandas de la Educación Superior exigen de los estudiantes el protagonismo, la creatividad, la aplicación de conocimientos y experimentación, ello los motiva hacia la búsqueda de la esencia de los problemas, de sus causas, consecuencias para de esta forma solucionar los mismos. Por tanto, para formar un profesional que investigue y encuentre alternativas de solución a los problemas de su quehacer laboral, es necesario formarlo con tesón desde los primeros años de su carrera universitaria, e incorporar los métodos necesarios para lograrlo.

Para el logro del desarrollo de habilidades, la dirección del proceso enseñanza-aprendizaje no debe transcurrir de manera espontánea; por el contrario, ha de seguir un plan didáctico coherente, adecuado y controlado de acuerdo con las circunstancias, con tareas específicas, en este caso la tarea investigativa, teniendo en cuenta las exigencias del desarrollo de este tipo de habilidades.



El proceso educativo se caracteriza por la relación dialéctica entre los objetivos, el contenido los métodos, los medios y la evaluación. Estos elementos establecen una relación lógica de sistema, donde el objetivo ocupa el papel rector, pues expresa la transformación planificada que se desea lograr en el educando en función de la imagen del profesional o especialista, y por lo tanto, determina la base concreta que debe ser objeto de asimilación. Los métodos de enseñanza son las distintas secuencias de acciones del profesor que tienden a provocar determinadas acciones y modificaciones en los educandos en función del logro de los objetivos propuestos.

Para definir el método de enseñanza debemos tener presente que es:

- * Un conjunto de procedimientos del trabajo docente.
- * Una vía mediante la cual el profesor conduce a los educandos del desconocimiento al conocimiento.
- * Una forma del contenido de la enseñanza.

La actividad de interrelación entre el profesor y el educando destinada a alcanzar los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Es importante tener presente que no existe un método de enseñanza ideal ni universal. Es necesario valorar que su selección y aplicación dependen de las condiciones existentes para el aprendizaje, de las exigencias que se plantean y de las especificidades del contenido.

El método que empleemos debe corresponderse con el nivel científico del contenido, lo cual estimulará la actividad creadora y motivará el desarrollo de intereses cognoscitivos que vinculen la escuela con la vida. Debe, por lo tanto, romper los esquemas escolásticos, rígidos, tradicionales y propender la sistematización del aprendizaje del educando, acercándolo y preparándolo para su trabajo en la sociedad.

Los estudiantes ganan experiencias manejando los problemas de la vida real. Cuando los problemas o situaciones no están disponibles, cuando es incorrecto probar diferentes soluciones alternativas si no se está lo suficientemente preparado o cuando es importante desarrollar habilidades sensoriales o intelectuales previo a su trabajo, en nuestro caso con escolares, padres o maestros, los profesores pueden emplear *la simulación* en el proceso docente, tanto durante el desarrollo de la enseñanza como al evaluar los resultados alcanzados.



DESARROLLO

Las autoras del artículo coinciden con criterios anteriormente expuestos y definen la simulación como la representación en el proceso docente de una situación de cualquier tipo (pedagógica), aunque los estudiantes "juegan" un rol, no es un juego porque están simulando una situación (aunque imaginaria) puede darse en cualquier lugar, y aunque es un caso simulado no la realidad, se halla sobre la base de esta, la recrea e idealiza.

El método de simulación también denominado juego de simulación, juego profesional, juego de enseñanza o de aprendizaje, brinda grandes posibilidades de aplicación en la Educación Superior, ya que permite vincular los contenidos teóricos de diversas especialidades con la práctica profesional, en las condiciones de la actividad docente.

La simulación consiste en situar a un estudiante en un contexto que imite algún aspecto de la realidad y en establecer en ese ambiente situaciones, problémicas o reproductivas, similares a las que él deberá enfrentar en su práctica laboral o en su futura vida laboral, de forma independiente, y bajo la asesoría de un especialista y con la colaboración de sus compañeros.

Existe una gran variedad y tipos de simulaciones. Sobre esta base se han creado múltiples clasificaciones que no se abordarán aquí. Las autoras asumen las variantes trabajadas por González Peñafiel A; Bravo Zúñiga B; Ortiz González M D. (2018) pág. 37, a saber:

- * Modelación mediante el empleo de la computación y toma de decisiones a partir de ella.
- * Modelación que combina el uso de la computación y la participación del ser humano.
- * Modelación de las acciones a realizar y sus consecuencias por los participantes, sin el empleo de la computación.

Los dos últimos tipos se conocen como juegos de simulación, ya que incluyen la ejecución de actividades de juego en contextos simulados.

Dentro de las *ventajas* de este método se encuentran:

- * La modelación de problemáticas profesionales en condiciones de la docencia, donde los estudiantes comprueben y refuercen sus conocimientos y habilidades al resolver las tareas que se incluyen en el modelo, sin las consecuencias negativas que pudieran derivarse de su actuación directamente en la realidad.



- * Es altamente motivadora, pues incluye en su aplicación la competencia entre equipos y el aprendizaje mediante el juego.
- * Brinda la posibilidad de lograr aprendizajes de carácter integrador, interdisciplinario, ya que presenta situaciones complejas que abarcan diversidad de aspectos y fenómenos de la actividad profesional.
- * Constituye una vía práctica para el aprendizaje, permite la "materialización" en el estudio de diversos conceptos, provoca vivencias, experiencias personales en la solución de tareas profesionales a partir de las cuales se asimilan los conocimientos.

A pesar de estas ventajas, el método no está exento de *dificultades*:

- * Requiere una gran experiencia profesional y docente para su adecuada elaboración y aplicación.
- * Dada la necesaria simplificación del modelo que se emplea en la simulación, la situación a enfrentar puede tornarse artificial para los participantes, limitando su interés y posibilidades de participación.
- * El método puede requerir recursos naturales y tiempo para su aplicación, los que no siempre están disponibles.

La introducción de la simulación en la formación profesional coloca al estudiante en posición de conocer, investigar, trabajar en colaboración y aprender a jugar roles sociales en un proceso de toma de decisiones en ciencia y tecnología, lo que relaciona a su vez la educación con la educación en valores y contribuye al proceso formativo de los estudiantes. Garófalo, S. J., Chemes, L. B., Alonso, M. (2016)

Promover un profesional de la educación atento a la reflexión sobre la ciencia coloca al humanismo, muchas veces abstracto, sobre una base teórica y prácticamente profunda: el valor fundamental para la actividad científico-tecnológica es en definitiva: la responsabilidad social.

Para cumplimentar este tipo de actividad, han de crearse escenarios posibles para que en el aula se presenten de modo simulado situaciones de controversias, con condiciones manejables que permitan comprender la naturaleza de esas simulaciones y faciliten el aprendizaje de los mecanismos de negociación y consenso que puedan favorecer la toma de decisiones.



El uso de la simulación en los estudiantes del pregrado de Pedagogía psicología constituye una herramienta de enseñanza- aprendizaje efectivo para lograr en los estudiantes el desarrollo de sus un habilidades profesionales que permitan alcanzar modos de actuación superiores. Su empleo permite acelerar el proceso de aprendizaje y contribuye a elevar su calidad. Además, no puede constituir un elemento aislado del proceso docente, sin un factor integrador, sistémico y ordenado de dicho proceso, debe tener una concatenación lógica dentro de la asignatura que lo incorpore y que se corresponda con las necesidades y potencialidades de los alumnos.

Durante la formación de estos estudiantes la simulación refleja el rol de ellos como actores sociales, los cuáles se acercaran a los procesos que aquí se estudian, cada uno desde sus perspectivas, teniendo en cuenta sus valores, sus intereses y también su situación social.

Salas Perea R. S. Ardanza Zulueta P. (2017) consideran que la simulación tiene dos grandes usos en el proceso educativo:

- * Durante la enseñanza-aprendizaje.
- * En la evaluación.

Durante la enseñanza-aprendizaje, los diversos tipos de simulación disponibles pueden utilizarse no sólo para el mejoramiento de las técnicas de diagnóstico, tratamiento y de resolución de problemas, en la asesoría, la orientación, la atención psicopedagógica sino también para mejorar la comunicación y de relaciones humanas, todo lo cual está en dependencia fundamentalmente de la fidelidad de la simulación.

Hay que recordar que el empleo de la simulación como método debe estar en estrecha correspondencia con las exigencias y requerimientos del Plan de Estudio y su planificación subsecuente en el Plan Calendario y en el Sistema de Evaluación de la asignatura, y que el estudiante tiene que sentir la necesidad y la utilidad de su uso de manera independiente; ello posibilita que se emplee como método de enseñanza, en las clases prácticas en general y en las actividades relacionadas con la practica laboral en particular.

Para su empleo se requieren emplear pasos metodológicos entre los cuales están:

- * Elaboración de guías orientadoras para los estudiantes.
- * Elaboración de guías metodológicas para los profesores de cada tipo de simulación (y simulador) que se emplee, que contenga una definición clara de los objetivos a lograr.



- * Ejemplificación inicial a los estudiantes por parte del profesor, que contenga su introducción teórica, donde se puedan emplear otros medios de enseñanza de forma combinada.
- * Demostración del estudiante de forma independiente de la situación de aprendizaje.
- * Uso de técnicas, medios y procedimientos que complementan la simulación con vistas de propiciar reflexiones metacognitivas.
- * Evaluación por el profesor de los resultados alcanzados por cada estudiante de forma individual.

El empleo de la simulación conlleva ventajas y limitaciones:

Permite al educando:

- * Aprender y lo obliga a demostrar lo aprendido y cómo reaccionar, del modo que lo haría en el consultorio, sala hospitalaria o cuerpo de guardia, etcétera.
- * Obtener durante el ejercicio datos realistas.
- * Enfrentar los resultados de investigaciones, acciones y procesos, de forma muy parecida a como tendrá que realizarlo durante su ejercicio profesional.
- * Autoevaluarse.
- * Acortar los períodos necesarios para aprender y aplicar lo aprendido, en algunas de sus variantes, ante nuevas situaciones.

Permite al profesor:

- * Concentrarse en determinados objetivos del Plan Calendario de la Asignatura.
- * Reproducir la experiencia.
- * Que los estudiantes apliquen criterios normalizados.
- * Idear ejercicios didácticos y de evaluación que correspondan más estrechamente con las situaciones que un estudiante enfrenta en la realidad.
- * Predeterminar con exactitud la tarea concreta que ha de aprender el estudiante y qué debe demostrar que sabe hacer, así como establecer los criterios evaluativos.
- * Concentrar el interés en elementos de primordial importancia y en habilidades claves para su desempeño profesional.



- * Evitar o disminuir al mínimo indispensable, las molestias a los alumnos padres o maestros.
- * En un tiempo dado desarrollar una gama mucho más amplia y representativa de problemas, ya los estudiantes traerán situaciones de su práctica que podrán compartirse así como comprobar el rendimiento del estudiante.
- * Dejar a todos los educandos la plena responsabilidad de la atención psicopedagógica de un supuesto alumno sin riesgos ni iatrogenias.

Limitaciones

La simulación imita, pero no reproduce exactamente la vida y a juicio de muchos autores este es su mayor inconveniente.

Hay aspectos de la realidad que no se pueden simular, cuestión que hay que tener presente siempre que empleamos cualquier tipo de simulación.

Hay que ser muy cautos al predecir -basándonos en las repuestas ante una situación simulada- cómo se conducirá una persona ante una situación real.

No podemos restringir el desarrollo de las habilidades ni la evaluación del rendimiento de un estudiante solamente mediante la simulación, pues en las ciencias de la salud es fundamental enseñar y evaluar el desempeño de muchas habilidades profesionales, en y a través de la propia realidad. Es esencial, por lo tanto, combinar el empleo de diferentes métodos y recursos.

CONCLUSIONES

En las situaciones de interacción, de comunicación y de atención a estudiantes, docentes, el simulador es un entorno que opera con variables, modificando sus valores y observando las consecuencias. Desde la perspectiva de los estudiantes se puede operar por prueba y error y el análisis de casos atípicos o diferentes.

La simulación opera en un entorno restringido, pero aun así permite revisar los supuestos de las premisas correctas o incorrectas que ponen en juego los alumnos. También elaborar deducciones de acciones complejas, poner en juego un gran número de variables que arrancan en condiciones iniciales complicadas.



El abordaje de las simulaciones desde una propuesta de explicitación de su sentido y justificación de su utilización permite generar planteos para favorecer la comprensión genuina.

El análisis del valor de la simulación como método, sus limitaciones, las condiciones de su recreación y uso es un aspecto fundamental para la inclusión genuina y favorece otras formas de comprensión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Germán A. (2009). *Potencialidades Pedagógicas de los Entornos de Simulación, desde la Perspectiva de la Cognición Situada*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca. España.

Garófalo, S. J., Chemes, L.B., Alonso, M. (2016) *Propuesta didáctica de enseñanza con simulaciones para estudiantes de Ciencias Biológicas*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 13 (2), 359-372. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10498/18293>

González Peñafiel A; Bravo Zúñiga B; Ortiz González M D. (2018) *El aprendizaje basado en simulación y el aporte de las teorías educativas*. Revista Espacios. Vol. 39 (Nº 20) Año 2018. Pág. 37.

Salas Perea R. S. Ardanza Zulueta P. (2017). *La simulación como método de enseñanza y aprendizaje*. Centro Nacional de Medios de Enseñanza. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. México.

Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos

Las autoras del artículo: La simulación como método de enseñanza y aprendizaje en la carrera de pedagogía psicología, declaramos que el manuscrito es original y no se ha enviado a otra revista. Los autores somos responsables del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios ni conflictos de interés ni éticos.

El artículo fue redactado por Amada Gárciga Domínguez, revisado y adecuado contenido y bibliografía por Adalay Serra Castro, Mirtha Leyva Fuente.

