

Factores que inciden en la satisfacción del estudiante con el uso de simuladores de negocios en los programas de educación superior

THE INFLUENCE OF THE FACTORS IN THE STUDENT SATISFACTION WITH THE USE OF BUSINESS SIMULATORS IN HIGHER EDUCATION PROGRAMS

* Autor corresponsal.

Sandra Mena-Candelaria^{1*}  

Ana G. Méndez University

1 School of Business, Ana G. Méndez University, 5575 South Semoran Blvd. Suite 502, Orlando, Florida 32822, EE.UU.

Sandra Milena Palacio-López²  

Universidad de Medellín

2 Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Medellín, Carrera 87 #30-65, Medellín, COLOMBIA.

Leticia Masfarré³  

Universidad Siglo 21

3 Escuela de Negocios, Universidad Siglo 21, De los Latinos 8555, X5008 Córdoba, ARGENTINA.

Soledad Rea Fajardo⁴  

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

4 Facultad de Economía y Empresas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, R39W+98W, Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola, 090615, Guayaquil, ECUADOR.

Resumen

Propósito: Instituciones y docentes del área de negocios han incorporado como los simuladores para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo que es necesario conocer cuáles son los factores que inciden en la satisfacción de los estudiantes respecto a su uso.

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica en Scopus y Web of Science, que permitió fundamentar y construir el instrumento de recolección de datos, que se aplicó a una muestra de 141 estudiantes de una universidad argentina. Para el análisis de datos, se utilizó el modelo Smart-PLS, mostrando las relaciones entre los factores estudiados y la satisfacción.

Resultados: Los resultados de esta investigación reflejan que los factores que inciden en la satisfacción de los estudiantes respecto al uso de los simuladores son: el desempeño docente, los elementos interactivos, la retroalimentación visual y la iconografía clara. Por lo tanto, si la interfaz se encuentra bien diseñada y cuentan con un docente experimentado que facilite el uso del simulador de negocios combinando la parte académica con el contexto empresarial; lo que coincide con Gaviria et al. (2024).

Implicaciones: Se ofrece una mirada práctica para instituciones educativas, empresas desarrolladoras de simuladores y organizaciones del sector empresarial interesados en fortalecer competencias, aprendizaje práctico y aplicación de conocimientos en negocios. Al integrar estos factores, permitirá optimizar el diseño, desarrollo de competencias, y aplicación práctica en el área.

Originalidad: Se estudia tanto atributos tecnológicos como componentes humano y estético mostrando sus contribuciones a la satisfacción en el uso del simulador, donde se resalta el factor humano el docente como elemento determinante en el proceso de formación.

INFORMACIÓN ARTÍCULO

Recibido: 29 de Abril 2025

Aceptado: 30 de Septiembre 2025

Palabras Claves:

Aprendizaje basado en simuladores
Usabilidad
Interfaz
Innovación pedagógica
Docentes

Abstract

Purpose: Institutions and faculty members in the field of business have incorporated tools such as simulators to enhance the teaching–learning process. Therefore, it is necessary to identify the factors that influence student satisfaction with their use.

Methodology: A literature review was conducted in Scopus and Web of Science databases, which provided the foundation for constructing the data collection instrument. This instrument was applied to 141 students from an Argentine university. Data analysis was carried out using the Smart PLS model, which revealed the relationships between the factors studied and student satisfaction.

Results: The results of this study indicate that the factors influencing students' satisfaction with the use of simulators include teaching performance, interactivity, visual feedback, and clear iconography. Therefore, when the interface is well designed and supported by an experienced instructor who facilitates the use of business simulators by integrating academic content with the business context, student satisfaction increases. These findings are consistent with those of Gaviria et al. (2024).

Implications: This study provides practical insights for educational institutions, simulator developers, and business organizations seeking to strengthen competencies, promote practical learning, and enhance the application of knowledge in business education. Integrating these factors can improve simulator design, foster skills development, and enhance practical application in the field of business education.

Originality: This study examines technological, human and aesthetic components, highlighting their contribution to students' satisfaction with simulator use. The human factor the teacher is highlighted as a key element in the educational process.

ARTICLE INFO

Received: 29 April 2025

Accepted: 30 September 2025

Keywords:

Simulation-based learning
Usability
Interface
Pedagogical innovation
Faculty

INTRODUCCIÓN

El uso de simuladores en la educación superior ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, transformándose en herramientas esenciales para el aprendizaje práctico y la formación profesional. Estos sistemas ofrecen a los estudiantes la oportunidad de experimentar situaciones y escenarios de la vida real en un entorno controlado y seguro, permitiendo la aplicación práctica de conocimientos teóricos y el desarrollo de habilidades específicas en campos tan variados como la medicina, la ingeniería, la gestión empresarial y la ciencia. Los simuladores proporcionan un puente entre la teoría y la práctica, facilitando un aprendizaje más profundo y significativo al involucrar activamente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Además, permiten la repetición y el análisis de situaciones complejas, favoreciendo el desarrollo de habilidades críticas, la toma de decisiones informadas y la resolución de problemas de manera colaborativa. En este contexto, los simuladores se posicionan como herramientas innovadoras y efectivas que enriquecen la experiencia educativa, preparando a los estudiantes para enfrentar los

desafíos del mundo profesional con confianza y competencia (Bakan & Bakan, 2018; Diaz et al., 2023; Lankford & Craven, 2020). Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es determinar si el estudiante siente satisfacción al utilizar los simuladores de negocios en las materias que cursa. Además, determinar qué factores inciden en la satisfacción del estudiante y su aprendizaje en la materia.

Sin embargo, hay que considerar que el aprendizaje basado en juegos en la educación superior debe ir acompañado de una serie de habilidades tanto del estudiante como del docente.

Algunas de estas habilidades como el autoaprendizaje, la autoorganización, el pensamiento crítico y la resolución de problemas son fundamentales para los estudiantes, ya que reflejan competencias transversales altamente valoradas por los empleadores. En este contexto, los enfoques educativos convencionales, centrados en la memorización, resultan insuficientes, por lo que se hace imperativo adoptar nuevas estrategias pedagógicas. Una de estas innovaciones es el uso del aprendizaje basado en juegos, que desafía a los alumnos con problemas abiertos que no tienen una solución evidente.

Esta metodología fomenta la investigación activa, la integración de teoría y práctica, así como la aplicación de conocimientos y habilidades para encontrar soluciones viables a problemas específicos (Bakan & Bakan, 2018; Diaz et al., 2023; Lankford & Craven, 2020).

Gamificación en Educación Superior

En el ámbito educativo, los juegos se reconocen como un entorno en el cual tanto el contenido como la dinámica del juego mismo facilitan y enriquecen la adquisición de conocimientos y habilidades, a partir de abordar la resolución de problemas y desafíos (Vélez et al., 2019), donde las personas o equipos compiten entre sí, y que sus principios fundamentales incluyen el aprendizaje mediante la repetición, la experiencia de la derrota y el logro de objetivo (Méndez-Mantuano et al., 2021), lo anterior se denomina como Aprendizaje Basado en Juegos (GBL) donde el uso de juegos en un contexto de la vida real sumerge a los usuarios en actividades diseñadas que involucren los conceptos a aprender y teniendo en cuenta el valor de la competencia, los incentivos y los ciclos de retroalimentación (Bakan & Bakan, 2018). A través del GBL, los estudiantes se sumergen en experiencias de aprendizaje orientadas al logro, donde aprenden de manera divertida, interesante y estimulante. Esto les permite crear, comprender y retener conocimientos de manera efectiva, hasta llegar al punto en que puedan aprender de forma autónoma y colaborativa (Vélez et al., 2019).

La metodología de GBL no solo facilita la interiorización de conocimientos y conceptos previamente adquiridos en asignaturas anteriores, estimulando la motivación, el interés y el autoaprendizaje entre los estudiantes (Diaz et al., 2023; Lankford & Craven, 2020), sino que también promueve una comprensión más profunda de sistemas complejos de mercado mediante la construcción de metáforas dinámicas que representan el sistema y sus propiedades (Lankford & Craven, 2020).

Simuladores como herramientas de Aprendizaje

Los simuladores de negocios se han establecido como herramientas cruciales en la educación superior para impartir conceptos de gestión

empresarial de forma práctica y realista. Estos sistemas posibilitan que los estudiantes practiquen una plataforma interactiva que los incentivan a toma de decisiones empresariales y a experimentar las repercusiones de sus acciones en un entorno virtual seguro y controlado, al enfrentarse con situaciones empresariales desafiantes, lo que promueve un aprendizaje activo, potencian el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas y facilitan la comprensión de los fundamentos de la gestión empresarial (Bustos et al., 2023).

Los programas de administración desempeñan un papel fundamental al proporcionar a los líderes empresariales las habilidades y herramientas necesarias para enfrentar los desafíos del mundo empresarial. Por otro lado, toda institución pública o privada enfrenta varios retos relacionados a la gestión, desde la adaptación a las demandas del mercado laboral hasta la administración eficiente de recursos limitados. Además, la universidad juega un papel estratégico en el cumplimiento, que es contribuir al desarrollo económico y social del país (Sánchez, 2024). En este contexto, los programas de administración son fundamentales al proporcionar herramientas y técnicas para la gestión de las instituciones. Estos programas abarcan diversas áreas como la administración, finanzas, talento humano, calidad y otras temáticas relacionadas a la gestión. Por lo tanto, los programas de administración son pertinentes al proporcionar habilidades y competencias para la gestión de las organizaciones.

La simulación como estrategia didáctica, permite la experimentación y el desarrollo de habilidades en los alumnos, al acercarlos a contextos similares, y propiciar mayor confianza y seguridad, necesarias para enfrentar determinadas experiencias y la comprensión y conocimiento en situaciones prácticas (Martínez, 2024).

Por otro lado, la medición de la satisfacción del uso de simuladores en la educación superior es esencial para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje. De esta manera, las instituciones educativas pueden identificar ventajas y debilidades en su uso. Es decir, que dicha retroalimentación permite a los desarrolladores modificar los simuladores para hacerlos más efectivos, y a los profesores mejorar sus prácticas pedagógicas, garantizando así una óptima utilización de los recursos tecnológicos para el proceso de enseñanza - aprendizaje. En conclu-

sión, la medición de la satisfacción del uso de simuladores en la educación superior desempeña un papel crucial en la mejora continua de la calidad educativa y en la optimización del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Desempeño del Docente

La habilidad del docente para integrar tecnologías emergentes, como los simuladores, en el aula es fundamental para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Según Sigüenza (2021) el desempeño docente es el proceso que permite compartir conocimientos teóricos y prácticos, con personas con las cuales interactúa y aprende a regular el proceso, haciendo uso de otros conocimientos como los pedagógicos y didácticos, habilidades relacionadas con su personalidad. Por lo tanto, el desempeño del docente en la evaluación del aprendizaje es fundamental para medir el impacto de los simuladores en el logro de los objetivos educativos. Demostrar liderazgo y dirección al momento de la ejecución del simulador en la sala de clases ofrece seguridad y estabilidad a los estudiantes al tomar las decisiones en el mismo. Además, deben ser capaces de diseñar actividades y tareas que permitan evaluar las competencias y habilidades adquiridas mediante el uso de simuladores (Shute & Rahimi, 2017).

Los docentes con competencias tecnológicas sólidas son más propensos a utilizar los simuladores de manera efectiva para apoyar la enseñanza y el aprendizaje (Nguyen et al., 2023). Por último, pero no menos importante, los docentes deben conocer las necesidades de sus alumnos para poder implementar estrategias de manera que se logre el alcance de los objetivos, para lo cual se requiere entender la percepción de los alumnos sobre la forma en la que se les enseña (Carvajal et al., 2023).

En conclusión, un docente bien preparado puede mejorar la experiencia de aprendizaje del estudiante y aumentar la efectividad del simulador como herramienta educativa. Por lo que la hipótesis a contrastar es:

H1 El desempeño del docente tiene una relación positiva sobre el uso del simulador de negocios por el estudiante en el aula de clases.

Interfaz de un Simulador de Negocios

La función relevante del uso de simuladores de negocios en la educación es el apoyo a los docentes en el proceso de enseñanza - aprendizaje, y generar la experiencia en el estudiante al tener un acercamiento a las condiciones reales y parecidas al ámbito laboral (Bustos et al., 2023). Un factor clave para la experiencia de usuario de un simulador de negocios es la estética. Desde el punto de vista de un estudiante, por lo general, demandan una interfaz más estética desde la perspectiva del diseño, lo que presenta una ventana de oportunidad para mejorar el simulador (Gaviria et al., 2024). Se conoce como interfaz de usuario a aquello que conecta a los usuarios con sitios web o tecnología (Yesa et al., 2024). En el caso de los juegos, es aquella que facilita la interacción entre el jugador y el juego. Por eso, se recomienda que se diseñen simuladores con el objetivo de fomentar la competencia en los usuarios al presentarles diversas costumbres, estilos de comunicación y normas culturales (Mahindru et al., 2024). En conclusión, un diseño bien elaborado puede mejorar la experiencia de aprendizaje del estudiante y aumentar la efectividad del simulador como herramienta educativa. Por lo que la hipótesis a contrastar es:

H2 La interfaz tiene una relación positiva sobre el uso del simulador de negocios por el estudiante en el aula de clases.

Usabilidad o Uso

La usabilidad o uso en el contexto del aprendizaje basado en simuladores se refiere a la capacidad de un sistema de simulación para que los usuarios lo usen fácilmente y comprendan, para facilitar un aprendizaje efectivo y una experiencia satisfactoria. En este contexto, la usabilidad se evalúa en función de cómo los estudiantes perciben la facilidad de uso del simulador y su utilidad percibida (Crane et al., 2021; Davis, 1989). La facilidad de uso percibida se refiere al grado en que una persona cree que usar un sistema particular estaría libre de esfuerzo, mientras que la utilidad percibida se define aquí como el grado en que una persona cree que un simulador mejoraría su desempeño laboral, sus actividades diarias o su aprendizaje.

Esto implica que el simulador debe ser intuitivo y accesible, con una interfaz clara y funcionalidades que sean fáciles de entender y utilizar sin dificultad (Albu et al., 2015; Crane et al., 2021; Davis, 1989; Luctkar et al., 2021), por lo tanto, la hipótesis a contrastar es:

H3 El uso de los simuladores tiene una relación positiva sobre el aprendizaje del estudiante en el aula de clases.

Aprendizaje Basado en Simuladores

El uso de juegos digitales y gamificación ha demostrado el potencial para mejorar muchos aspectos de cómo las empresas brindan capacitación al personal y se comunican con los consumidores. Sin embargo, todavía se necesita una mejor comprensión de cómo la adopción de juegos y gamificación influiría en el proceso de toma de decisiones en las organizaciones en diferentes industrias (Petridis et al., 2015). En el ámbito de los negocios, los juegos se definen como una herramienta de formación con un propósito educativo específico. Estos juegos ofrecen una simulación del entorno empresarial, donde los participantes deben tomar decisiones relacionadas con la gestión de la empresa o áreas específicas, lo que contribuye al desarrollo de habilidades prácticas y a la comprensión de conceptos clave en este campo de estudio (Vélez et al., 2019). Los juegos ofrecen una experiencia atractiva que fomenta un enfoque positivo y motivador hacia el aprendizaje (Marengo et al., 2018).

Según Greco (2013), los juegos de negocios, también conocidos como simuladores de negocios se definen como: por un lado, una simulación es una representación de la realidad que puede ser un modelo abstracto, simplificado o acelerado de un proceso, con la intención de imitar el comportamiento similar al sistema original. Por otro lado, un juego de simulación combina las características de un juego, como la competencia, cooperación, reglas, participantes y roles, con las de una simulación, al incorporar características críticas de la realidad. Un juego se convierte en un juego de simulación si sus reglas se basan en un modelo empírico de la realidad (Serradell, 2014). Siguiendo las recomendaciones de la Association to Advance Collegiate Schools of Business, también conocida como

AACSB, un juego de negocios debe cumplir con ciertas características basadas en la resolución de problemas. Estas incluyen la consideración de aspectos éticos, la capacidad de comunicación, el análisis crítico de situaciones competitivas, la colaboración en grupo y la comprensión de perspectivas globales. Estos puntos destacan la relación intrínseca entre los simuladores de negocios y el desarrollo de competencias y habilidades directivas (Serradell, 2014).

Satisfacción del Estudiante

Las herramientas tecnológicas aplicadas en la educación favorecen la adquisición de conocimientos y benefician los procesos de enseñanza – aprendizaje, impactando la calidad educativa (Milá et al., 2022). En ese sentido es importante realizar una correcta selección de las plataformas, sistemas, aplicaciones que se implementarán en el aula para obtener los mejores resultados. En el informe de la investigación “La utilización de herramientas virtuales y su relación con el proceso educativo”, los autores resaltan el desarrollo de las siguientes habilidades como consecuencia del uso de las herramientas tecnológicas: comunicación y colaboración, interacción, convivencia digital, dominio de las competencias y vocabulario técnico específico.

En el artículo Estrategias didácticas y pedagógicas, modelos pedagógicos y herramientas tecnológicas en educación superior mediada por TIC, de Torres, Gómez Contreras y Ojeda, resaltan cómo el uso de las TIC en la educación mejoran el rendimiento académico de los estudiantes de nivel superior. Dentro de las alternativas sobre el uso de tecnología, sobresalen entre otros, la gamificación, el aprendizaje basado en casos, retos o proyectos. Dentro de las herramientas tecnológicas que se utilizan en la enseñanza, se destacan los simuladores de negocios. Su principal función es promover el aprendizaje de los estudiantes mediante su participación en la resolución de problemas, toma de decisiones y evaluación de resultados (Garizurieta et al., 2018).

Como lo señala el artículo Concepciones de la Felicidad y su relación con el Bienestar Subjetivo: un estudio mediante Redes Semánticas Naturales, el hombre está en constante búsqueda de la felicidad y el logro de su bienestar, considerando ambos términos como sinónimos. En este trabajo se analizará la satisfacción de los estudiantes frente al uso de simuladores, lo que aumenta su bienestar en su experiencia

universitaria. Sobre el grado de satisfacción de los estudiantes en la universidad, Dávila Morán señala que está vinculado con las condiciones de las instalaciones, la enseñanza recibida, los programas académicos, el rendimiento, el ambiente social, entre otros. En este sentido, la percepción que los alumnos tengan frente a la utilización de herramientas tecnológicas, como es el uso de simuladores, también influyen en su nivel de bienestar.

En la investigación realizada con base en el uso de simuladores de negocios en el Máster de Turismo de la Universidad de Huelva, concluyen que la “utilidad percibida” es el factor que más

destacan los estudiantes, ya que valoran al uso de este simulador como la herramienta para adquirir mayores conocimientos en su formación (Infante-Moro et al., 2023). El aprendizaje del estudiante se apoya en la experiencia con la herramienta y otros factores como la preparación del docente que en conjunto debe satisfacer al estudiante con el uso de simuladores (Ver figura 1). Por lo tanto, la hipótesis a contrastar es:

H4: El aprendizaje del estudiante a través del uso de simuladores de negocios tiene una relación positiva sobre la satisfacción de los estudiantes en el aula de clases.

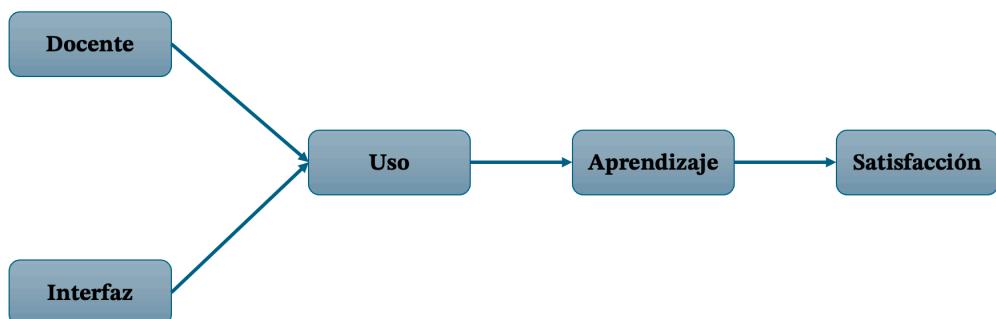


Figura 1. Modelo Conceptual Propuesto para la investigación. *Fuente: Elaboración propia.*

METODOLOGÍA

Este estudio se enmarca en una investigación de enfoque mixto, cuyo propósito es determinar los factores que inciden en la satisfacción de los estudiantes respecto al uso de simuladores en las materias de los programas de educación superior de negocios. Para llevar a cabo esta investigación, se realizaron dos fases. En la primera fase se realizó una revisión de literatura en bases de datos académicas de alto impacto como Scopus y Web of Science. En una segunda fase se realizó una encuesta a estudiantes universitarios que usaron simuladores de negocios.

Población y muestra

Se estableció una población compuesta por 3083 usuarios totales de los simuladores de Bu-

siness Skills inscritos en diversos programas de educación superior de gerencia en una universidad ubicada en Argentina con una muestra representativa de la población para los estudiantes del primer semestre del 2024 con el objetivo de garantizar la representatividad de la muestra del período 1º A, del primer semestre de 2024. Se utilizó el modelo Smart-PLS para analizar una muestra de 141 usuarios que participaron en la utilización de simuladores de negocios como parte de su proceso de aprendizaje en distintas asignaturas ofrecidas por los programas de administración y negocios de esta universidad. Los encuestados tenían entre 20 y 60 años y edad media de 24 años, con residencia en Argentina, se seleccionaron aleatoriamente en el aula de clase, una vez que usaron el simulador específico correspondiente. El proceso de recolección de datos se realizó durante los meses de abril y mayo del 2024.

Instrumento

El instrumento fue diseñado por las investigadoras luego de la revisión de literatura expuesta previamente contiene 21 preguntas de las cuales 7 son dedicadas a las demográficas y el resto tiene ítems integrados y alineados a las variables a medir en el estudio. El mismo cuenta con un total de 25 ítems dentro de las 14 preguntas para medir las variables: desempeño del docente, uso del simulador, interfaz del simulador, aprendizaje y satisfacción del estudiante. Las variables fueron medidas en escala *Likert* del 1 al 5 con la métrica donde totalmente insatisfecho se asigna el 1 y totalmente satisfecho el 5. El formulario se diseñó en *Microsoft Forms* y se administró de manera digital con los filtros y seguridad que la plataforma provee.

RESULTADOS

Descriptivos

Al analizar los datos descriptivos se observa que la mayoría de los participantes eran del género masculino (60%) y 40% de género femenino. Todos los residentes provienen de Argentina de varias ciudades. De los participantes el 60% no trabaja en áreas relacionadas a empresas o

negocios. El rango de edad de los participantes se concentró entre los 18 a 25 años (90%). El 56% de los participantes eran estudiantes de la modalidad presencial seguido por 23% en la modalidad híbrida. El simulador preferido por los participantes fue Líder por Primera Vez con un 33% seguido por Visión Integral de Negocios con un 27%. El 85% de los participantes no habían utilizado o habían utilizado solo una vez algún simulador.

Validez y confiabilidad

Los resultados de la investigación, resumidos en la tabla 1, demostraron alta validez y confiabilidad, con coeficientes Alpha y de confiabilidad compuesta superiores a 0.70 en todas las variables (Hair et al., 2016; Henseler et al., 2009). Del mismo modo, un valor promedio de varianza extraída (AVE) superior a 0.50, concluyendo que las variables latentes explican más de la mitad de la varianza de sus indicadores, según el criterio de 0.50 de Hair et al. (2016). Todos los indicadores del modelo cumplieron con los criterios de consistencia, lo que indica que el estudio posee validez y confiabilidad sólidas. Los datos de colinealidad reflejan resultados por debajo de 1.000, lo cual sigue los valores aceptables inferiores a 5.0 (Hair et al., 2016).

Tabla 1. Matriz del Análisis de la Validez y Confiabilidad.

Dimensiones	Alfa de Cronbach	Confiabilidad Compuesta (rho_a)	Confiabilidad Compuesta (rho_c)	Varianza Media Extraída (AVE)
Aprendizaje	0.830	0.834	0.898	0.747
Dominio	0.731	0.736	0.881	0.788
Interfaz	0.926	0.941	0.939	0.659
Satisfacción	0.809	0.812	0.913	0.839
Uso	0.913	0.92	0.93	0.658

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, se realizó un análisis de validez discriminante utilizando (Tabla 2) Hetero-trait-monotrait ratio (HTTM), el cual confirmó valores por debajo de 0.90 concluyendo no exis-

te una varianza significativa entre las variables que tengan en mismo significado (Hair et al., 2021).

Tabla 2. Matriz del análisis de la Validez y Discriminante.

Dimensiones	Aprendizaje	Dominio	Interactividad Interfaz	Satisfacción	Uso
Aprendizaje	0.864				
Dominio	0.561	0.887			
Interfaz	0.559	0.234	0.812		
Satisfacción	0.764	0.643	0.458	0.916	
Uso	0.713	0.489	0.565	0.661	0.811

Fuente: Elaboración propia.

Análisis Compuesto Confirmatorio

Previo al análisis de resultados, se ejecutó el análisis compuesto confirmatorio CCA, con el fin de validar si los resultados a analizar también son confirmatorios. Luego de analizar los datos de validez y confiabilidad más la validez discriminante el próximo paso es analizar la colinealidad. Los datos de colinealidad, con valores de inflación de la varianza (VIF) y niveles de tolerancia están dentro de los rangos aceptables (1.000). Los datos permiten concluir que el modelo estructural no limitará la estimación de resultados. Los valores VIF también descartan la presencia de sesgo de método común, lo que sugiere que los datos no están inflados inadecuadamente y no reflejan errores de medición.

Luego los valores de R^2 son superiores a 0.42 y además los valores de relevancia predictiva f^2 están por encima de .24, indicando un efecto medio a grande de las variables exógenas sobre las endógenas. Los datos de correlación y significancia apoyaron la validez nomológica, siendo coherentes con la teoría y la muestra del estudio, corroborando la solidez del modelo de

investigación y el instrumento propuesto (Hair et al., 2020).

Análisis Predictivo del Modelo

Se llevó a cabo el cross-validated predictive ability test (CVPAT) con el objetivo de comparar la capacidad predictiva del modelo de investigación. Para ello, se utilizó PLS-Predict y se examinaron los valores CVPAT con el fin de evaluar si hay precisión predictiva en todas las variables endógenas (Sharma et al., 2022). Los datos de la tabla 3, que muestran el indicator-averages prediction benchmark (IA), reflejan una pérdida de la media significativamente inferior ($p < 0.05$). Posteriormente, se compararon los datos de IA con el linear model prediction benchmark (LM), llegando a la conclusión de que los valores de IA presentan una pérdida media significativamente menor que la predicción LM. Esto indica que el modelo propuesto posee una alta validez predictiva (Liengaard et al., 2021; Sharma et al., 2022).

Tabla 3. Matriz para el Análisis Predictivo del Modelo de Investigación.

IA	Pérdida PLS	Pérdida IA	Diferencia Promedio de Pérdida	Valor-t	Valor-P
Aprendizaje	0.32	0.464	-0.144	3.336	0.002
Satisfacción	0.386	0.544	-0.158	3.596	0.001
Uso	0.694	0.927	-0.233	2.763	0.008
Modelo Total	0.549	0.748	-0.199	3.316	0.002
LM	Pérdida PLS	Pérdida LM	Diferencia Promedio de Pérdida	Valor-t	Valor-P
Aprendizaje	0.32	0.469	-0.149	2.624	0.012
Satisfacción	0.386	0.473	-0.088	1.215	0.231
Uso	0.694	0.944	-0.251	3.43	0.001
Modelo Total	0.549	0.747	-0.198	3.394	0.001

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

Los resultados en la figura 2 muestran que el desempeño del docente medido por el conocimiento de la funcionalidad del simulador y retroalimentación con (0.875), el integrar o alinear el simulador con los objetivos y competencias que pretenden desarrollarse en el curso, y el acompañamiento con (0.899) tiene una relación positiva sobre el uso del simulador de negocios por el estudiante en el aula de clases, ($H1 \beta=0.787; t=12.092$) lo que indica que la hipótesis fue apoyada. Que la experiencia, acompañamiento, retroalimentación y otros son parte fundamental de impacto en la satisfacción del estudiante en el uso del simulador en el aula de clases. En preguntas abiertas los estudiantes fueron muy precisos en indicar los siguientes comentarios: que el acompañamiento del docente era vital para el éxito en el simulador, que sin la retroalimentación ofrecida por el docente no hubiese sido posible finalizar exitosamente el mismo, que solos no hubiesen podido culminar con éxito el simulador.

Luego al observar los datos se analizó que la interfaz del simulador la cual se describe por los siguientes componentes, atractivo visual, retroalimentación visual, elementos interactivos, música y sonido e iconografía clara tiene una relación positiva sobre el uso del simulador de negocios por el estudiante en el aula de clases, ($H2 \beta=0.477; t=5.946$) apoyando la hipótesis lo que indica que los elementos estéticos y componentes de apoyo visual y retroalimentación en la plataforma impacta positivamente el uso del simulador. Cabe señalar que, en la encuesta, los

estudiantes le dieron mucho peso o valor al nivel de colaboración (0.837) nivel de competencia (0.894) y a los elementos interactivos (0.901) siendo estos los de mayor peso en la variable interfaz del simulador. Sin embargo, la música y el sonido no aportaban gran valor a esta variable fue la de menor peso en el análisis de esta. Algunos comentarios más recurrentes en una pregunta abierta recibidos por los estudiantes indicaban que la retroalimentación visual era muy importante a la hora de estar utilizando el simulador porque era en vivo y en tiempo real para poder decidir lo requerido por el simulador.

Al observar los resultados, se interpreta que la percepción que tiene el estudiante con relación al uso del simulador en clase tiene una relación positiva en su aprendizaje, ($H3 \beta=0.713; t=5.766$) por lo cual se apoya la hipótesis. Cabe señalar que el componente del docente ($\beta=0.787; t=12.092$) y la interfaz ($\beta=0.477; t=5.946$), son factores de peso en el uso del simulador facilitando el mismo para alcanzar satisfactoriamente los objetivos planteados. Siendo el docente el de mayor peso en esta variable ($\beta=0.787; t=12.092$) y en el modelo completo. Según los comentarios en las preguntas abiertas los estudiantes indican la necesidad de un acompañamiento adecuado a la hora de utilizar la herramienta para obtener los resultados esperados o requeridos en el curso.

Finalmente, al analizar la satisfacción del estudiante en el aula de clases se interpreta que el aprendizaje del estudiante a través el uso de

simuladores de negocios tiene una relación positiva sobre la satisfacción del estudiante en el aula de clases, ($H4 \beta=0.764; t=14.668$), por lo tanto, la hipótesis también fue apoyada. Se infiere que el estudiante obtiene un aprendizaje completo alcanzando los objetivos de la materia si tiene un uso adecuado de la herramienta y ese uso adecuado se obtiene a través de un docente

que domina, acompaña e integra todos los elementos y un simulador que tiene las características adecuadas para llevar el mensaje claro y preciso de un manera agradable pero efectiva al usuario, estos elementos son los que componen la satisfacción del estudiante en el aula de clases al utilizar un simulador en la materia cursada.

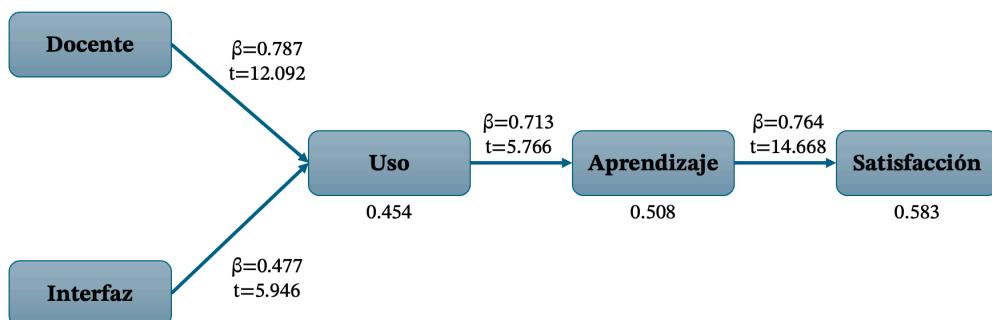


Tabla 3. Matriz para el Análisis Predictivo del Modelo de Investigación.

Este estudio demuestra que los estudiantes quedan satisfechos, tienen mejor aprendizaje en los cursos que contienen simuladores de negocios si los docentes dominan el simulador y lo integran adecuadamente en el material del curso. Además, el simulador debe contar con una interfaz adecuada y propia para hacer mucho más sencillo el uso por el estudiante.

CONCLUSIONES

El papel del docente es estratégico para que los estudiantes puedan usar los simuladores de negocios. Además, en su rol facilita la comprensión del simulador y su integración con el contenido del curso para el logro de los objetivos de aprendizaje. Es por esto, que fomenta la aplicación de teorías en la práctica para el desarrollo de habilidades y competencias; lo que coincide con Diaz et al. (2023). Por último, se destaca que la experiencia del docente sirve para promover el trabajo en equipo, la colaboración, la motivación y proporciona retroalimentación oportuna a los estudiantes como mencionaron Carvajal et al.(2023).

La importancia de una interfaz adecuada para usar un simulador de negocios radica en su capacidad para facilitar la experiencia del usuario.

Además, una interfaz bien diseñada mejora la usabilidad del simulador y enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, como mencionaron Bustos et al. (2023).

Por otro lado, los componentes estéticos más destacados por los estudiantes fueron los elementos interactivos, la retroalimentación visual y la iconografía clara. Por lo tanto, los estudiantes estarán satisfechos si la interfaz se encuentra bien diseñada y cuentan con un docente experimentado que facilite el uso del simulador de negocios combinando la parte académica con el contexto empresarial; lo que coincide con Gaviria et al. (2024).

Este estudio proporciona resultados significativos al examinar el proceso de obtener satisfacción por el estudiante al utilizar herramientas tecnológicas en este caso particular simuladores de negocios en el proceso de aprendizaje en el aula de clases ya sea virtual o presencial. La literatura académica presenta los datos para comprender cómo estos componentes, el docente, la interfaz, el uso y aprendizaje proporcionan esta satisfacción en el aula de clases al utilizar el simulador.

Como parte de las implicaciones a la práctica este estudio contribuye a la consideración de

las instituciones de educación superior y sus docentes a evaluar estrategias y herramientas de enseñanza en la sala de clases. Con la llegada de la inteligencia artificial, los simuladores son una opción en la realización de tareas prácticas, con sus múltiples algoritmos es difícil desarrollar un patrón obligando al estudiante al análisis y ejecución práctica de la tarea asignada. Por eso, se recomiendan como futuras líneas de investigación el impacto del uso de un simulador de negocios en el desempeño académico y en la evaluación de contenidos específicos.

Declaración de conflicto de interés:

Los autores declaran que no presentan conflictos de interés.

Financiamiento:

Los autores no recibieron financiamiento para el desarrollo de esta investigación.

Uso de Inteligencia Artificial (IA):

Los autores declaran que no recibieron asistencia de una IA durante el proceso de investigación ni durante la escritura de este documento.

Contribución de los autores:

Conceptualización y Curación de Datos: todos; Análisis Formal: SMC; Investigación: SMC, SMP y MSRF; Metodología y Administración del Proyecto: SMC; Recursos: SMC y SMP; Software: SMC y LM; Supervisión: SMC; Validación: SMC y SMP; Visualización: SMC, SMP y LM; Redacción – borrador original y Redacción – revisión y edición: todos.

Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

REFERENCIAS

Albu, M., Atack, L., & Srivastava, I. (2015). Simulation and gaming to promote health education: Results of a usability test. *Health Education Journal*, 74(2), 244–254. <https://doi.org/10.1177/0017896914532623>

Bakan, U., & Bakan, U. (2018). Game-Based Learning Studies in Education Journals: A Systematic Review of Recent Trends. *Actualidades Pedagógicas*, 1(72), 119–145. <https://doi.org/10.19052/ap.5245>

Bustos, E., Maldonado, N. P., & Reyes, V. J. (2023). Business simulators as tools for the development of management skills in undergraduate students. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 3(2), 31–42. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/businesssimulationjournal/article/view/1505>

Carvajal, N., Daza Arana, J. E., Urrea Arango, D. C., Segura Ordoñez, A., Vásquez Moreno, C., Solarte Rosero, A. S., & Pinto Narváez, K. (2023). Satisfaction level of clinical simulation in physiotherapy students of a higher education institution of the city of Cali-Colombia. *Retos*, 48, 60–68. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.93099>

Crane, A., Tyerman, J., & Celestini, A. (2021). Virtual Simulation Games as an Educational Tool for University First Responders in Canada: A Usability Study. *Clinical Simulation in Nursing*, 55, 10–18. <https://doi.org/10.1016/J.ECNS.2021.02.007>

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 13(3), 319–339. <https://doi.org/10.2307/249008>

Díaz, O., González, E., & Segredo-Morales, E. (2023). Problem-based learning: using simulators to analyse complex examples. *17th International Technology, Education and Development Conference*, 1, 3655–3658. <https://doi.org/10.21125/inted.2023.0983>

Garizurieta, J., Muñoz, A., Otero, A., & González, R. (2018). Business simulators as a teaching-learning tool in higher education. *Apertura*, 10(2), 36–49. <https://doi.org/10.32870/ap.v10n2.1381>

Gaviria, D., Arango, J., Valencia-Arias, A., Bran-Piedrahita, L., Marcelo, Á., Coronel, R., Romero Díaz, A., Marcelo, A., Romero, A., Iaz, D., & Wang, S. (2024). Simulator-mediated learning: enhancing accounting teaching-learning processes in higher education. *Cogent Education*, 11(1), 1–19. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2340856>

- Greco, M., Baldissin, N., & Nonino, F. (2013). An Exploratory Taxonomy of Business Games. *Simulation and Gaming*, 44(5), 645–682. <https://doi.org/10.1177/1046878113501464>
- Hair, J. F., Howard, M. C., & Nitzl, C. (2020). Assessing measurement model quality in PLS-SEM using confirmatory composite analysis. *Journal of Business Research*, 109, 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.069>
- Hair, J. F., HultG, T., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling. In *Long Range Planning*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.002>
- Hair, J. F., HultG, T., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2021). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling. In *Long Range Planning*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.002>
- Henseler, J., Ringle, Christian., & Sinkovics, Rudolf. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20(May), 277–319. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
- Infante-Moro, J. C., Infante-Moro, A., & Gallardo-Pérez, J. (2023). The implementation of a business simulator in the Tourism Master of the University of Huelva. *Campus Virtuales*, 12(1), 173. <https://doi.org/10.54988/cv.2023.1.1335>
- Lankford, B., & Craven, J. (2020). Rapid games designing: constructing a dynamic metaphor to explore complex systems and abstract concepts. *Sustainability*, 12(17), 1–29. <https://doi.org/10.3390/su12177200>
- Liengaard, B., Sharma, P., Hult, G. T., Jensen, M., Sarstedt, M., Hair, J., & Ringle, C. (2021). Prediction: Coveted, Yet Forsaken? Introducing a Cross-Validated Predictive Ability Test in Partial Least Squares Path Modeling. *Decision Sciences*, 52(2), 362–392. <https://doi.org/10.1111/deci.12445>
- Luctkar, M., Tyerman, J., Tregunno, D., Bell, C., Lalonde, M., McParland, T., Peachey, L., Verkuyl, M., & Mastrilli, P. (2021). Designing a Virtual Simulation Game as Presimulation Preparation for a Respiratory Distress Simulation for Senior Nursing Students: Usability, Feasibility, and Perceived Impact on Learning. *Clinical Simulation in Nursing*, 52, 35–42. <https://doi.org/10.1016/J.ECNS.2020.11.009>
- Mahindru, R., Kumar, A., Bapat, G., Roy, A. D., Kavita, & Sharma, N. (2024). Metaverse Unleashed: Augmenting Creativity and Innovation in Business Education. *Engineering Proceedings*, 59(1), 207–219. <https://doi.org/10.3390/ENGP0C2023059207>
- Marengo, A., Pagano, A., & and Ladisa, L. (2018). An empirical study of the impact of business games on professional training. *12th International Technology, Education and Development Conference*, 2978–2983. <https://doi.org/10.21125/inted.2018.0056>
- Martínez, J. (2024). Vista de La simulación como método de enseñanza en la carrera Ingeniería de Sistemas. *Revista de Educación Simón Rodríguez*, 4(7), 63–75. <https://doi.org/10.62319/simonrodriguez.v4i7.29>
- Méndez-Mantuano, M., Egüez, E., Ochoa, K., Plúas, D., & Paredes, C. (2021). Análisis del conductismo, cognitivismo, constructivismo y su interrelación con el conectivismo en la educación postpandemia. *South Florida Journal of Development*, 2(5), 6850–6863. <https://doi.org/10.46932/sfjdv2n5-038>
- Milá, M., Torres, I., & Aties, L. (2022). The use of virtual tools and their relationship with the educational process. *XVIII Congreso de La Sociedad Cubana de Enfermería*, 70–78.
- Nguyen, D. T., Hitendra, P., & Andy, Y. (2023). Understanding Teachers' Knowledge and Skills via Technological Pedagogical and Content Knowledge Framework. *English Language Teaching*, 16(6), 91–101. <https://doi.org/10.5539/elt.v16n6p91>
- Petridis, P., Hadjicosta, K., Guang, V., Dunwell, I., Baines, T., Bigdeli, A., Bustinza, O., & Uren, V. (2015). State of the art in Business Games. *International Journal of Serious Games*, 2(1), 55–69. <https://doi.org/10.17083/IJSG>
- Sánchez, D. (2024). *La administración de empresas y la participación de los stakeholders para la dinamización de la inteligencia artificial* [Tesis de grado]. Universidad Cooperativa de Colombia.

- Serradell, E. (2014). El uso de los juegos y simuladores de negocio en un entorno docente. *Oikonomics Revista de Economía, Empresa y Sociedad*, 1, 86–92.
- Sharma, S., Singh, G., & Pratt, S. (2022). Modeling the Multi-dimensional Facets of Perceived Risk in Purchasing Travel Online: A Generational Analysis. *Journal of Quality Assurance in Hospitality and Tourism*, 23(2), 539–567. <https://doi.org/10.1080/1528008X.2021.1891597>
- Shute, V., & Rahimi, S. (2017). Review of computer-based assessment for learning in elementary and secondary education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(1), 1–19. <https://doi.org/10.1111/jcal.12172>
- Sigüenza, C. (2021). El Desempeño docente: Bases Teóricas que Fundamentan los Elementos Para su Evaluación. *Revista Diálogo Interdisciplinario Sobre Educación-REDISED*, 3(2), 126–137. <https://doi.org/0000-0003-0420-8485>
- Vélez, O., Palacio-López, S., Hernández Fernández, Y., Ortiz Rendón, P., & Gaviria Martínez, L. (2019). Learning based on educational games: Case University in Colombia. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 21(1), 1–10. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e12.2024>
- Yesa, C., Putri, N. A., & Noer, D. S. (2024). Designing an Academic Website User Interface Using the Design Thinking Method. *JISIP - Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 8(2), 1243–1252. <https://doi.org/10.58258/jisip.v7i1.6726>