



**DETERMINANTES EN EL USO DE SIMULADORES DE NEGOCIOS:  
CASO COMPANY GAME**

**DETERMINANTS IN THE USE OF BUSINESS SIMULATORS:  
COMPANY GAME CASE**

**DETERMINANTES NO USO DE SIMULADORES DE NEGÓCIOS:  
CASO COMPANY GAME**

Jaime Enrique Sarmiento Suárez; Julio César Ramírez Montañez; Maryory Patricia  
Villamizar León; Reinaldo Arenas Fajardo; Llorenç Huguet Borén

---

Doctor en Gestión de la Tecnología y la Innovación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín. Docente Facultad de Administración de Negocios Internacionales, Universidad Pontificia Bolivariana. ORCID: 0000-0003-0313-5675. Email: jaime.sarmientos@upb.edu.co, Bucaramanga - Colombia.

Magister en Relaciones Internacionales, Flinders University of South Australia. Docente Facultad de Administración de Negocios Internacionales, Universidad Pontificia Bolivariana. ORCID: 0000-0003-0116-3330. Email: julio.ramirez@upb.edu.co, Bucaramanga - Colombia.

Doctora en Estadística Bayesiana, Estadística Industrial y Optimización. Investigación de operaciones y estadística, Universidad Politécnica de Valencia. Docente de planta Facultad Ingeniería Industrial, Universidad Pontificia Bolivariana. ORCID: 0000-0002-8794-8413. Email: maryory.villamizar@upb.edu.co, Bucaramanga - Colombia.

Doctor en Administración y Dirección de Empresas, Universidad Politécnica de Valencia. Docente Cátedra Escuela de Economía y Administración, Universidad Industrial de

Santander. ORCID: 0000-0002-9765-3520. Email: rearenfa@correo.uis.edu.co,  
Bucaramanga - Colombia.

Master en e-Learning, Universitat Ramon Llull. Director Técnico, Company Game. ORCID:  
0000-0001-7497-0454. Email: lhuguet@innovanetgrup.com, Barcelona, España.

---

**Recibido: 20 de octubre de 2022**

**Aprobado: 04 de mayo de 2023**

**DOI: <https://doi.org/10.22267/rtend.232402.227>**

### **Resumen**

El uso de simuladores en los procesos educativos ha tomado fuerza en los últimos años, y se han convertido en herramientas que apoyan al mejoramiento de capacidades y competencias genéricas de los estudiantes, como son: la comunicación asertiva, gestión del tiempo y de la información, trabajo en equipo, técnicas de análisis, entre otras, pero se hace necesario indagar si otros aspectos pueden influir en el momento del uso y aplicación de los simuladores empresariales, así como en los resultados obtenidos. El enfoque utilizado en esta investigación es de tipo cuantitativo-explicativo y de tiempo sincrónico y utiliza como fuente de información la base de datos del simulador de juegos de negocios Company Game, tomando la información de 1.197 registros. El objetivo del estudio es identificar la existencia de variables que influyan en el desempeño de los equipos en el juego de simuladores de negocios, tales como la formación académica, el contexto y el entrenamiento. Los resultados del modelo de regresión logística y el modelo de ecuaciones no paramétricas (PLS-SEM), muestran que el tiempo de dedicación y la cantidad de consultas de páginas asociadas al juego de simulación son los determinantes que explican la variación en los resultados del ranking, brindando una mejor comprensión a las personas interesadas en los procesos de construcción del conocimiento, mediadas por métodos de aprendizaje electrónico que buscan un fortalecimiento en las competencias genéricas.

**Palabras claves:** adaptación del estudiante; aprendizaje activo; aprendizaje en línea; competencias sociales; tecnología educacional.

**JEL:** C63; C88; M13; M20; O30

### **Abstract**

The use of simulators in educational processes has gained strength in recent years, and they have become tools that support improving students' generic skills and competencies, such as assertive communication, time and information management, teamwork, and analysis techniques, but it is necessary to investigate whether other aspects may influence the time of use and application of business simulators, as well as the results obtained. The approach used in this research is quantitative-explanatory and synchronous time and uses the Company Game business game simulator database as a source of information, taking information from 1,197 records. The study's objective is to identify variables that influence the teams' performance in the game of business simulators, such as academic background, context, and training. The results of the logistic regression model and the non-parametric equation model (PLS-SEM) show that the time spent and the number of page queries associated with the simulation game is the determinants that explain the variation in the ranking results, providing a better understanding to people interested in knowledge construction processes mediated by electronic learning methods that seek to strengthen generic skills.

**Keywords:** student adaptation; active learning; online learning; social skills; educational technology.

**JEL:** C63; C88; M13; M20; O30

### **Resumo**

A utilização de simuladores em processos educacionais ganhou força nos últimos anos, e eles se tornaram ferramentas que auxiliam no aprimoramento de habilidades e competências genéricas dos alunos, como: comunicação assertiva, gestão do tempo e da informação, trabalho em equipe, técnicas de análise, entre outras, mas é preciso investigar se outros aspectos podem influenciar no tempo de uso e aplicação dos simuladores de negócios, bem como nos resultados obtidos. A abordagem utilizada nesta pesquisa é quantitativo-explicativa e de tempo síncrono e utiliza como fonte de informação o banco de dados do simulador de jogo de empresas Company Game, tomando informações de 1.197 registros. O objetivo do estudo é identificar a existência de variáveis que influenciam o desempenho das equipes no jogo de simuladores de empresas, como formação acadêmica, contexto e treinamento. Os

resultados do modelo de regressão logística e do modelo de equações não paramétricas (PLS-SEM) mostram que o tempo gasto e o número de consultas de páginas associadas ao jogo de simulação são os determinantes que explicam a variação nos resultados do ranking. melhor compreensão para pessoas interessadas em processos de construção de conhecimento mediados por métodos eletrônicos de aprendizagem que buscam fortalecer habilidades genéricas.

**Palavras-chave:** adaptação estudantil; aprendizado ativo; aprendizagem online; habilidades sociais; tecnologia educacional.

**JEL:** C63; C88; M13; M20; O30

### **Introducción**

En la actualidad, el desarrollo de las competencias se está considerando como un elemento central en los procesos de aprendizaje, en el marco de los nuevos modelos pedagógicos (Alfantookh & Bakry, 2013; Savaneviciene et al., 2014) enfocando la construcción del conocimiento a través de la búsqueda y análisis de la información, transformando de esta manera el papel del docente, quien se convierte en un facilitador, colaborador e instructor dentro del proceso de aprendizaje (Blázquez & Alonso, 2009) más que un trasmisor de conocimiento.

De acuerdo con Cruzado (2019) las competencias blandas han adquirido gran relevancia en los últimos años, dado que estas pertenecen al grupo de las competencias transferibles, indispensables para el funcionamiento de diversas profesiones. El tener competencias blandas permite a los estudiantes egresados una mejor adaptación al mercado laboral.

Para Singer et al. (2009) las competencias blandas son más relevantes que las competencias duras, y en su estudio realizado muestran que habilidades como el trabajo en equipo y el liderazgo son significativas para lograr aumentos en la productividad.

Para Arroyo (2019) las competencias duras son más fáciles de adquirir que las competencias blandas y el mercado laboral demandan formación en estas últimas, por esto se hace necesario

que las universidades pongan en marcha nuevas pedagogías y currículos, que además de conocimientos técnicos, aporten al desarrollo de las competencias blandas.

Basados ahora en un esquema centrado en competencias, es fundamental que los procesos educativos sean complementados con el uso de nuevas herramientas educativas, tales como los métodos de aprendizaje electrónico, definidos según Sun et al. (2008) como el aprendizaje basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), del cual los simuladores de negocios hacen parte. Entre las ventajas del uso de simuladores, se tiene:

- Facilita la interacción entre docentes y estudiantes, sin barreras de tiempo y espacio, facilitando la creación de entorno autónomo de aprendizaje (Benito, 2009).
- Se logra una mayor apropiación del conocimiento mediante un entorno de aprender haciendo (Learning By Doing).
- Facilita la comprensión de situaciones planteadas, dado que se pueden cometer errores y no se está afectando o comprometiendo ninguna organización. Además, se puede obtener retroalimentación sobre las decisiones tomadas, lo que permite que los usuarios pongan en práctica los conocimientos adquiridos.
- Divertirse mientras se aprende, permite que los usuarios de los simuladores sean más propensos a retener y usar el aprendizaje alcanzado en sus ambientes de trabajo.

En los últimos años, los simuladores de negocios han comenzado a desempeñar un papel más relevante y su uso se ha enfocado primordialmente a universidades y escuelas de negocios. Este tipo de juegos permiten una inmersión de los usuarios en un entorno empresarial, compitiendo con otros participantes que administran otras empresas virtuales dentro de un mismo sector industrial. Lo anterior, conlleva a que aprendan de manera experiencial, llevando a cabo un proceso de toma de decisiones de alta gerencia.

Diversos estudios se han centrado en las competencias genéricas que los estudiantes pueden adquirir mediante el uso de simuladores de negocios. Esta investigación se enfoca en identificar las variables que explican la variación en los resultados del ranking dentro de un juego de simulación de negocios a partir de un modelo de regresión logística y un modelo de

ecuaciones no paramétricas Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) dando una mejor comprensión a las personas interesadas en los procesos de construcción del conocimiento, mediadas por métodos de aprendizaje electrónico que buscan un fortalecimiento en las competencias genéricas.

### **Marco Teórico**

Los simuladores a través de los años han venido afianzándose como una herramienta que lleva a los usuarios tener una experiencia simplificada de la realidad. En el caso de los simuladores de negocios, estos permiten que los usuarios puedan desarrollar su capacidad para observar, interpretar y analizar información, y de esta manera poder tomar “buenas decisiones” y ejecutarlas en tiempo real de acuerdo con la estrategia diseñada.

Según Faria (2001) se pueden identificar en la literatura tres tipos de estudios encaminados a evaluar la efectividad de los simuladores de negocios, así:

- Los que toman como variable de estudio los resultados de desempeño de las empresas simuladas, con el fin de contrastar el proceso de aprendizaje experimentado por los estudiantes (Worley & Tesdell, 2009).
- Los que miden la efectividad de los simuladores de negocios versus otros métodos educativos, como por ejemplo los estudios de caso (Doyle & Brown, 2000).
- Los que busca descubrir qué enseñan los simuladores a los estudiantes y evalúan diferentes variables como la satisfacción de los estudiantes con el proceso de aprendizaje (Fu et al., 2009) qué tan útil es (Azriel et al., 2005) o qué competencias son adquiridas por los participantes del juego de simulación (Doyle & Brown, 2000).

Garrick & Clegg (2000) sugieren que los simuladores de negocios pueden ser un mecanismo que alienta a los participantes a desarrollar habilidades y competencias, que se van afianzando a medida que afrontan las situaciones derivadas de las acciones de los otros competidores, que conllevan a la toma de mejores decisiones.

De igual forma, Garizurieta et al. (2018) señalan que los simuladores de negocios son herramientas de enseñanza-aprendizaje que buscan facilitar el aprendizaje activo basado en la resolución de problemas, fomentando en los estudiantes el análisis, la toma de decisiones y la evaluación.

En ese sentido, Borrajo et al. (2010) coincide con esta afirmación al argumentar que los simuladores de negocios son herramientas valiosas para la docencia, puesto que mediante una manera amena y entretenida enseñan cómo manejar un negocio en un mercado competitivo, de tal forma que ayudan a los estudiantes a aprender a pensar, ya que el éxito o fracaso de la realidad virtual que se plantea depende de las decisiones clave que ellos tomen en torno a los precios, la inversión de capital, la mercadotecnia, entre otros.

Otros autores, complementan esta idea al afirmar que los juegos de simulación, como técnica de aprendizaje, "permiten a los estudiantes jugar en mundos virtuales que reflejan la realidad jugando, observando, creando y pensando sobre el emprendimiento" (Ruskovaara & Pihkala, 2013, p. 256); no solo "conectan la acción (experiencia concreta) y conocimiento (conceptualización abstracta)" (Lacruz, 2017, p. 53), sino que también aumentan la motivación de los estudiantes al despertar su curiosidad y acabar con la monotonía de materiales y métodos tradicionales de enseñanza (Matute & Melero, 2016).

Para autores como Pando et al. (2016) el uso de simuladores permite a los estudiantes, abordar diferentes contenidos educativos y, a la par, adquirir competencias y habilidades de gestión necesarias en el mundo de los negocios sin asumir los costos y riesgos de implementar las decisiones en el entorno real.

Diversos autores han hablado sobre las competencias y habilidades que pueden desarrollarse y ponerse en práctica, producto del uso de simuladores de negocios. Estas competencias se han denominado genéricas, y comprenden aspectos tales como: el aprendizaje experimental, el uso de técnicas analíticas, el trabajo en equipo, la toma de decisiones y la gestión de la información (Doyle & Brown, 2000; Fitó et al., 2014).

Teniendo en cuenta los aspectos antes mencionados, la mayoría de los estudios se han encaminado a evaluar las competencias genéricas que alcanzan los estudiantes, elemento muy importante para entender el uso de los simuladores, pero el objetivo de esta investigación es ir en otra dirección, y buscar si existen también algunos factores externos relacionados con el entorno (PIB, tipo o ranking de la universidad), que pueden incidir en el buen desempeño funcional en el uso del juego de simuladores.

Al realizar un recorrido por diferente literatura académica con el fin de identificar posibles determinantes que afecten el desempeño de los estudiantes en un juego de simulación de negocios, se encontró que autores como Vorontsov & Vorontsova (2015) consideran que los simuladores de negocios son una herramienta práctica para el desarrollo de disciplinas administrativas, económicas y de gestión, lo que permite adquirir en los estudiantes de estas carreras habilidades y competencias de gestión necesarias para los negocios antes de insertarse en un escenario real. Lo anterior, deja suponer que aquellos estudiantes que pertenezcan a las disciplinas de administración y negocios tienen los conceptos y las bases que les brinda su formación y que podría darles un mejor desempeño en el uso de simuladores de negocio. Otros estudios muestran principalmente las ventajas del uso de simuladores en las diferentes escuelas de negocios (Mendoza, 2017; Reyes, 2020).

De otra parte, hay un gran volumen de literatura, que habla acerca de la diferencia que existe entre la educación pública y la educación privada universitaria, acorde a los países donde se realizan dichos trabajos empíricos (Alvarado et al., 2015; Benalcazar, 2017; Blanco & Sauma, 2020; Canal y Rodríguez, 2020), y adicionalmente en cada región y a nivel global hay unos rankings que miden de acuerdo con ciertos criterios el desempeño de las universidades, y dependiendo del ranking que se esté analizando se presenta mayor o menor concentración de universidades públicas o privadas en los primeros lugares. Dentro los rankings más importantes están QS Ranking, Times Higher Education y el Ranking de Shanghai. Por tal razón, se toman estas variables como posibles determinantes en el desempeño del uso de simuladores de negocios.



Existe otro aspecto a tener en cuenta y es la relación calidad de educación de un país y los recursos destinados a la educación con relación al PIB de un país. Estudios como el de Alarcón et al. (2018) señalan que aquellos países que más gastan en educación no se encuentran dentro de los mejores sistemas educativos.

Por último, autores como Tamayo et al. (2017) en su artículo, tratan acerca de la relevancia de la multidisciplinariedad, y mencionan que las habilidades para trabajar en equipo y de manera colaborativa no son intuitivas, y afirma que la adquisición de estas habilidades debería realizarse durante la formación académica.

### **Metodología**

El enfoque utilizado en este trabajo es de tipo cuantitativo-explicativo que busca determinar por qué causa se producen ciertos fenómenos o comportamientos, y se manejan hipótesis para dar una explicación que será corroborada. La investigación es de tiempo sincrónico y se toma como fuente de información la base de datos del simulador de juegos de negocios Company Game de los años 2016 - 2018. Por ello, se tomó como objeto de estudio los estudiantes que participaron en la competición con el simulador de juego de negocios Company Game. Con este simulador los participantes-estudiantes adquieren destrezas en el mejoramiento de capacidades y competencias genéricas, relacionadas con la comunicación asertiva, gestión del tiempo y de la información, trabajo en equipo, técnicas de análisis, entre otras. Company Game reúne a estudiantes de diversas universidades de Iberoamérica para que participen durante aproximadamente un mes en un juego de simuladores de negocios. Para participar en el desafío no se requiere tener experiencia previa en el uso de simuladores, las únicas restricciones que se tienen es que los estudiantes de pregrado deben estar cursando un nivel igual o superior a quinto semestre.

Para adelantar este trabajo se tomaron 1.197 registros que corresponden al número de equipos que participaron durante el periodo de tiempo antes descrito, con participación de 127 instituciones de educación superior tanto públicas como privadas, de 19 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Alemania, República Dominicana, Ecuador,

España, Guatemala, México, Panamá, Perú, Puerto Rico, Portugal, Paraguay, Salvador y Venezuela, como se puede observar en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Distribución por países*

<b>País</b>	<b>Frecuencia Relativa Por País (%)</b>
México	44,28
Colombia	25,98
España	10,53
Ecuador	4,93
Guatemala	4,76
Perú	2,09
Chile	2,01
Otros	5,43

*Fuente:* Elaboración propia.

Para identificar los determinantes que explican la variación en los resultados del ranking al interior de un juego de simulación de negocios se sigue una metodología de tres fases.

En la primera fase se definen las hipótesis de investigación y el diseño de los constructos del modelo, basados en variables expresadas en el marco teórico. Se buscó una serie de factores que pudieran responder la pregunta ¿Si existen variables externas que incidan en el desempeño de los equipos dentro del juego de los simuladores de negocios Company Game?, para ello, se hizo un escaneo de la información que se podría obtener de la base de datos del concurso realizado por la empresa Company Game, se tomó la información correspondiente a 1.197 registros, de tres años consecutivos (2016 al 2018).

Partiendo de esta información, se hizo necesario establecer si existen otras variables que pudieran incidir de manera directa en el desempeño de los simuladores, y agruparla de acuerdo con las características que se pretendían estudiar, surgiendo cuatro hipótesis:

H1: Los estudiantes cuyas carreras son de administración y negocios tienen mayores aptitudes para ganar la competencia.

H2: Los estudiantes que pertenecen a instituciones de educación superior de carácter privado logran tener mejores resultados que aquellos de instituciones públicas.

H3: El contexto regional en el que se encuentra inmersa la universidad incide en la capacidad de los equipos para estar en los primeros lugares del simulador.

H4: El tiempo dedicado en el aprendizaje del simulador influye en lograr mejores resultados para ganar la competencia.

En este contexto, durante la fase dos se diseñaron los constructos asociados a diversas variables que permitieran buscar estadísticamente algún tipo de correlación con el desempeño de los equipos en el juego de simulación de negocios. Para ello se establecieron las siguientes denominaciones como se puede observar en la Tabla 2.

**Tabla 2**

*Variables latentes y observables*

<b>Constructo</b>	<b>Variables</b>
Componente técnico o de entrenamiento	Tiempo total en el simulador. Número total de páginas consultadas.
Componente de formación	Multidisciplinaria de equipos. Nivel de formación (pregrado y/o posgrado) Área de formación
Componente de contexto	Tipo de universidad (pública o privada) Ranking de la Universidad Número de habitantes de la ciudad Producto interno Bruto del país

*Fuente:* Elaboración propia.

En la Tabla 3, se presenta la definición de las diferentes variables independientes y dependientes utilizadas en la construcción de los modelos:

**Tabla 3**

*Variables dependientes e independientes del modelo*

<b>Identificador</b>	<b>Tipo</b>	<b>Definición</b>	<b>Naturaleza</b>
T_EQUI (Tiempo total en el simulador)	Independiente	Es el tiempo total gastado por el equipo durante el transcurso de la competencia.	Variable de tipo continua
P_EQUI (Número total de páginas consultadas)	Independiente	Es el número total de páginas consultadas por el equipo durante el transcurso de la competencia.	Variable discreta
INTERDISC (Multidisciplinaria de equipos)	Independiente	Tiene en cuenta si al menos existe un integrante de otra carrera, o es un equipo conformado por estudiantes de la misma carrera.	Dicotómica. 1 si tiene al menos un integrante de otra carrera. 0 si todos son de la misma carrera.
CAR_ADM (Área de formación)	Independiente	Tiene en cuenta si algún integrante del equipo pertenece a una carrera de administración y negocios.	Dicotómica. 1 si algún integrante pertenece a una carrera con componente administrativo y negocios. 0 si no se cumple.
PREG_POS (Nivel de formación: pregrado y/o posgrado)	Independiente	Evalúa si todos los estudiantes que conforman el equipo son de pregrado, posgrado o la combinación de posgrado y pregrado.	Categorica con tres niveles. 0 si todos son de pregrado. 1 si todos son de posgrado. 2 si son combinados de pre y postgrado.
PUB_PRIV (Carácter de la universidad: pública o privada)	Independiente	Discrimina si la universidad es pública o privada.	Dicotómica. 0 si es privada. 1 pública.
RANK_SIR	Independiente	Contiene la posición de la universidad de	Cualitativa ordinal

(Ranking de la Universidad)		acuerdo con el ranking SIR IBER 2018.	
HAB (Número de habitantes de la ciudad)	Independiente	Tiene en cuenta el número de habitantes de la ciudad donde se encuentra ubicada la universidad.	Discreta
PIB_17 (Producto interno Bruto del país)	Independiente	Contiene el PIB del país del año 2017, donde se encuentra ubicada la universidad.	Continua
RANK	Dependiente	Discrimina a los equipos en dos grupos, los que están ubicados en los 10 primeros lugares y los que no están en estos puestos, de los diferentes simuladores en competencia. Medida que verifica el acierto en toma de decisiones.	Dicotómica. 0 si no está entre los 10 primeros lugares del ranking. 1 si está entre los 10 primeros lugares.

*Fuente:* Elaboración propia.

Es importante mencionar que la mayoría de información se obtuvo de las bases de datos de Company Game, mientras que la información adicional se tomó de otras bases de datos externas, como es el caso del ranking de las universidades a nivel mundial, para la cual se utilizó la información del SIR-IBER 2018, que es el Ranking Iberoamericano de Instituciones de Educación Superior, lo relacionado con el PIB fue de la base de datos del Banco Mundial, y, por último, el número de habitantes por ciudad se extrajo de la base de datos *Population City*.

En la tercera fase se aplicaron dos modelos multivariantes para analizar la información: uno de tipo paramétrico, regresión logística y un segundo modelo no paramétrico, Partial Least Square (PLS SEM).

Para el caso de la regresión logística y poder hacer uso de los modelos multivariados, se procedió a realizar la estandarización de los datos de las variables independientes, convirtiéndolos en unidades tipificadas.

Para el análisis estadístico multivariante no paramétrico se utilizó *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM), modelado de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales, se trata de un método general de modelos PATH (diagramas causales o diagrama de caminos) que llevan constructos latentes medidos indirectamente por múltiples indicadores (ítems) (Wold, 1982). “Esta herramienta tiene como objetivo principal en análisis causal predictivo en el cual los problemas analizados son complejos y el conocimiento teórico es escaso” (Barclay et al., 1995; Levy y Valera, 2006).

En términos generales, el modelo PLS-SEM de medida se valora mediante: la fiabilidad individual del ítem, la consistencia interna y la validez discriminante. Es importante tener en cuenta, que la fiabilidad individual del ítem se analiza por medio del examen de las cargas o las correlaciones simples de las medidas con su constructo respectivo, y por regla general se aceptan ítems con cargas iguales o superiores al 0,4 (Hair et al., 2014).

## **Resultados**

Para el presente trabajo se tomó la información del juego de simuladores de negocios que se realiza a nivel de Iberoamérica, donde se enfrentan equipos de diversas universidades que compiten en diferentes tipos de simuladores de acuerdo con unas áreas y procesos empresariales específicos. La información corresponde a 1.197 registros, de tres años consecutivos (2016 al 2018). Los estadísticos descriptivos de las variables en estudio se presentan en la Tabla 4 y Tabla 5.

**Tabla 4**

*Estadísticos descriptivos variables cuantitativas*

<b>Estadístico</b>	<b>T_EQUI</b>	<b>P_EQUI</b>	<b>RANK_SIR</b>	<b>HAB</b>	<b>PIB_2017</b>
Número de observaciones	1197	1197	1197	1197	1197
Mínimo	15,00	2,00	0,00	3180,00	22089,97
Máximo	5541,00	4268,00	592,00	12110000,00	3865759,08
1° Cuartil	305,00	344,00	93,00	221375,00	373470,86
Mediana	603,00	635,00	361,00	729279,00	1284253,19
3° Cuartil	1148,00	1035,00	537,00	2644891,00	1284253,19
Media	826,67	745,18	321,38	2532389,72	850062,05

*Fuente:* Elaboración propia.

**Tabla 5**

*Estadísticos descriptivos variables cualitativas*

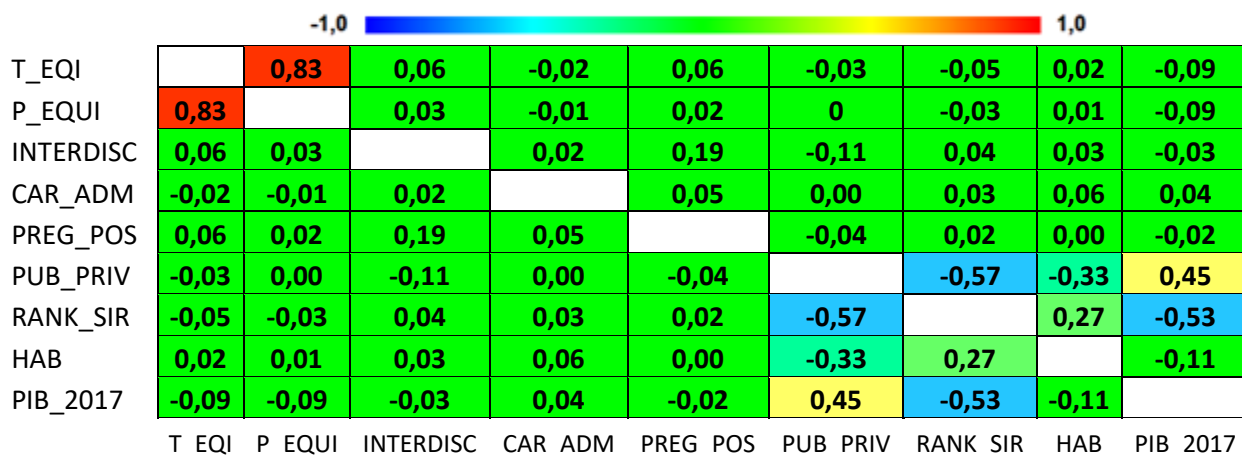
<b>Variable\Estadístico</b>	<b>Número de observaciones</b>	<b>Número de categorías</b>	<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia por categoría</b>	<b>Frecuencia relativa por categoría (%)</b>
INTERDISC	1197	2	0	1057,00	88,30
			1	140,00	11,70
CAR_ADM	1197	2	0	428,00	35,76
			1	769,00	64,24
PREG_POS	1197	3	0	1152,00	96,24
			1	37,00	3,09
			2	8,00	0,67
PUB_PRIV	1197	2	0	649,00	54,22
			1	548,00	45,78
RANK	1197	2	0	1047,00	87,47
			1	150,00	12,53

*Fuente:* Elaboración propia.

En la Figura 1, se presenta la matriz de correlaciones de Pearson, la cual permite visualizar la correlación existente entre las diferentes variables independientes analizadas. Dado que existían escalas diferentes para las variables analizadas, se procedió a realizar la estandarización de los datos, convirtiéndolos en unidades tipificadas.

**Figura 1**

*Matriz de correlación de Pearson*



*Fuente:* Elaboración propia.

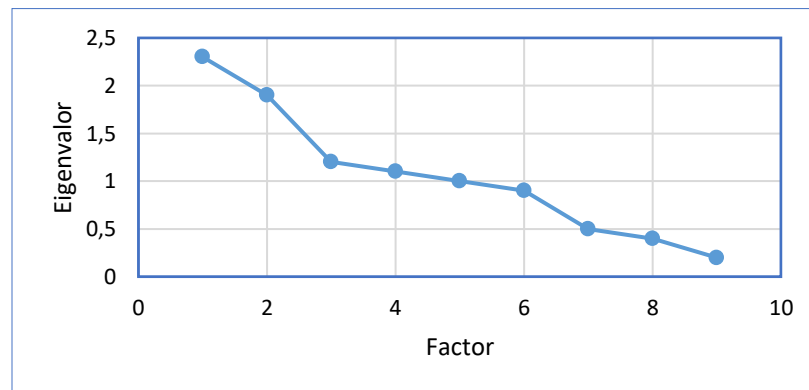
Lo más significativo en la matriz es la correlación existente entre P\_EQUI y T\_EQUI, que presenta un índice R superior a 0,7.

En la Figura 2, con base en un análisis factorial confirmatorio se presenta la gráfica de sedimentación donde se observa el número de factores que exponen la mayor parte de la variabilidad del total de datos, mostrando que tres factores tienen un eigenvalor mayor que 1, explicando el 58,15% de la variación de los datos, como está en la Tabla 6.



**Figura 2**

*Gráfica de sedimentación*



*Fuente:* Elaboración propia.

**Tabla 6**

*Análisis de factores de la investigación*

<b>Factor Número</b>	<b>Eigenvalor</b>	<b>Porcentaje de Varianza</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
1	2,20879	24,542	24,542
2	1,84156	20,462	45,004
3	1,18385	13,154	58,158
4	0,98785	11,421	69,578
5	0,88171	9,797	79,375
6	0,805206	8,947	88,322
7	0,483357	5,371	93,693
8	0,398733	4,430	98,123
9	0,168941	1,877	100,000

*Fuente:* Elaboración propia.

Al observar la matriz de cargas, Tabla 7, se procedió a asociar las variables observables a las variables latentes que se plantearon en el modelo, denominados componentes técnicos, formación y contexto.

**Tabla 7**

*Matriz de cargas antes de rotar*

<b>Variable</b>	<b>Factor 1</b>	<b>Factor 2</b>	<b>Factor 3</b>
T_EQUI	0,177201	0,936427	0,0509565
P_EQUI	0,16781	0,932117	0,104069
INTERDISC	0,160173	0,0926033	-0,702852
CAR_ADM	0,0165658	-0,0384214	-0,315226
PREG_POS	0,0893649	0,102819	-0,740996
PUB_PRIV	-0,818059	0,139597	0,00169968
RANK_SIR	0,816965	-0,214846	0,0759528
HAB	0,478845	-0,0968885	-0,0250866
PIB_2017	-0,741196	0,0129842	-0,146895

*Fuente:* Elaboración propia.

Con el fin de establecer cuáles de las variables observables son las más relevantes para intentar explicar que un individuo pertenezca al grupo conformado por aquellos que se encuentran en los 10 primeros lugares de la clasificación, se plantearon diferentes modelos, donde el modelo final contempla todas las variables asociadas a los componentes o variables latentes. Para ello se utilizó el método de regresión logística y se obtuvieron los resultados presentados en la Tabla 8.

**Tabla 8**

*Modelo estimado de regresión (máxima verosimilitud) para la investigación*

<b>Parámetro</b>	<b>Estimado</b>	<b>Error Estándar</b>	<b>Razón de Momios Estimada</b>
CONSTANTE	-2,23199	0,106181	
T_EQUI	0,255168	0,127533	1,29068
P_EQUI	0,628604	0,13205	1,87499
INTERDISC	-0,0231667	0,0934054	0,9771
CAR_ADM	-0,195179	0,0923093	0,822687
PREG_POS	0,181916	0,075009	1,19951
PUB_PRIV	-0,0182122	0,122897	0,981953
RANK_SIR	-0,11673	0,135643	0,889826
HAB	0,0432185	0,0997773	1,04417
PIB_2017	0,0470451	0,113976	1,04817

*Fuente:* Elaboración propia.

Modelo de regresión logística: Agrupación de los componentes técnicos, de formación y de contexto. Tomando las nueve variables que hacen parte de los diferentes componentes se obtiene la información consignada en la Tabla 9 y la Tabla 10:

**Tabla 9**

*Análisis de desviación*

<b>Fuente</b>	<b>Desviación</b>	<b>G1</b>	<b>Valor-P</b>
Modelo	128,268	9	0,0000
Residuo	775,178	1187	1,0000
Total (corr.)	903,446	1196	

*Fuente:* Elaboración propia.

Existe una relación estadísticamente significativa entre las variables porque el valor P es menor a 0.05 y el nivel de confianza es del 95,0%.

**Tabla 10**

*Pruebas de razón de verosimilitud*

<b>Factor</b>	<b>Chi-Cuadrada</b>	<b>G1</b>	<b>Valor-P</b>
T_EQUI	3,98365	1	0,0459
P_EQUI	22,6495	1	0,0000
INTERDISC	0,0621494	1	0,8031
CAR_ADM	4,41878	1	0,0355
PREG_POS	5,09771	1	0,0240
PUB_PRIV	0,0219634	1	0,8822
RANK_SIR	0,74171	1	0,3891
HAB	0,186135	1	0,6662
PIB_2017	0,169982	1	0,6801

*Fuente:* Elaboración propia.

La salida muestra los resultados de ajustar un modelo de regresión logística para describir la relación entre RANK y 9 variables independientes. La ecuación del modelo ajustado se presenta en las ecuaciones 1 y 2.

**Ecuación 1**

$$RANK = \exp(\eta)/(1 + \exp(\eta)) \quad (1)$$

Donde:

### **Ecuación 2**

$$\begin{aligned} eta = & -2,23199 + 0,255168 * T\_EQUI + 0,628604 * P\_EQUI - 0,0231667 * \\ & INTERDISC - 0,195179 * CAR\_ADM + 0,181916 * PREG\_POS - 0,0182122 * \\ & PUB\_PRIV - 0,11673 * RANK\_SIR + 0,0432185 * HAB + 0,0470451 * PIB\_2017 \\ & (2) \end{aligned}$$

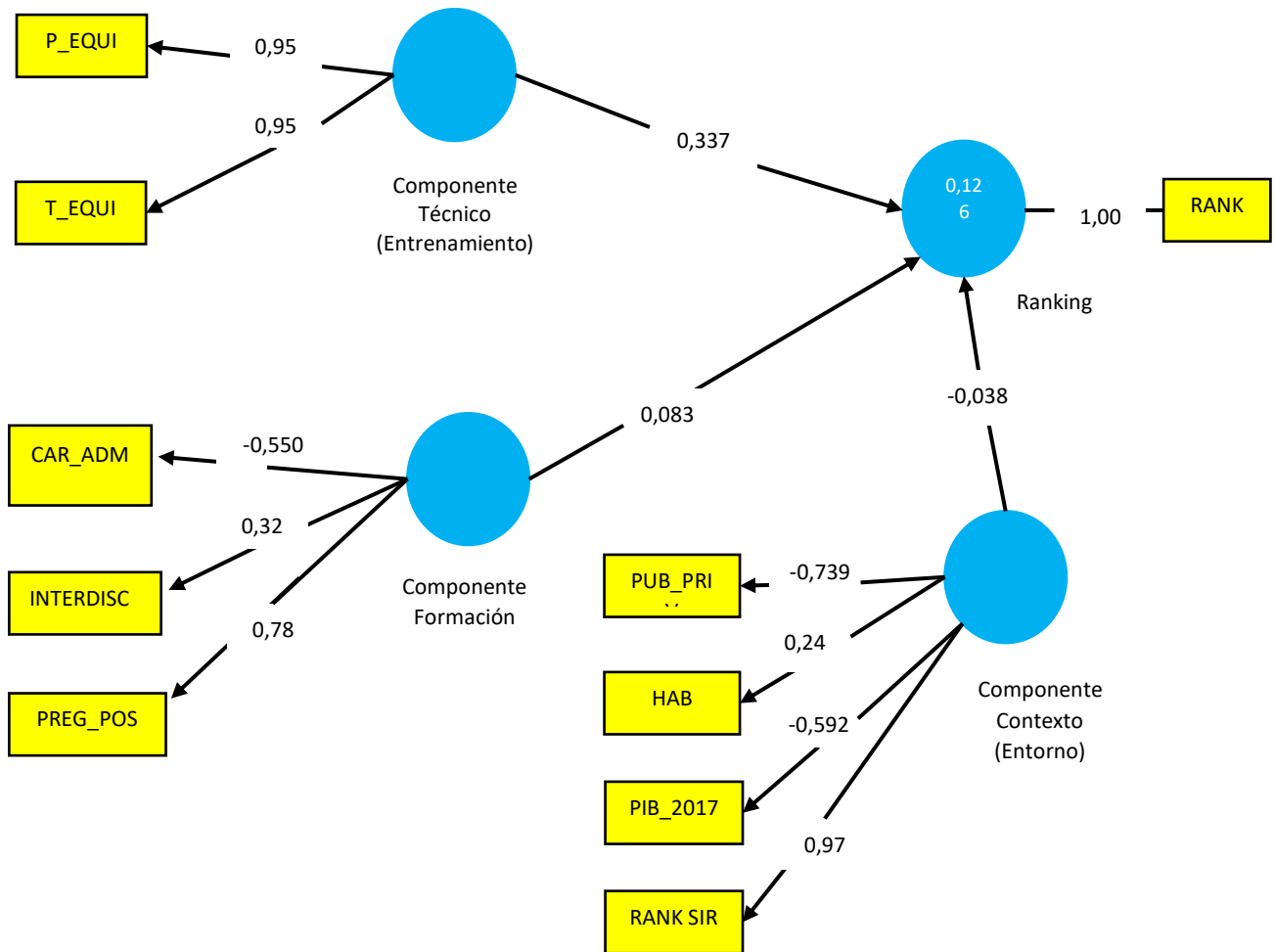
El porcentaje de desviación de RANK explicado por el modelo es igual a 14,1976%. Este estadístico es similar al estadístico R-Cuadrado habitual. El porcentaje ajustado, que es más apropiado para comparar modelos con diferente número de variables independientes, es 11,9839%.

### **Modelos estructurales**

El R cuadrado mide la cantidad de varianza explicada por los constructos, en el caso particular, los constructos Entrenamiento, Formación Académica y Contexto Externo, explican en un 12.6% la variabilidad del Ranking, como se puede ver en la Figura 3.

**Figura 3**

*Modelo estructural en un diagrama SEM*



*Fuente:* Elaboración propia.

Los coeficientes de regresión estandarizados beta llamados *Path Coefficients*, permiten analizar las hipótesis planteadas, la variable latente Entrenamiento tiene un efecto positivo de 0.337 en el Ranking parámetro superior al 0,3 por lo que se considera estadísticamente significativo (Hair, et al., 2017). En el caso de las variables latentes: Formación y Contexto no se consideran estadísticamente significativas, su carga es inferior a 0,3.

En la Tabla 11 se presentan la carga de los coeficientes *path*, mostrando el efecto que tienen sobre el modelo.

**Tabla 11**

*Coefficientes Path*

<b>Variable latente</b>	<b>Ranking</b>
Componente Técnico (Entrenamiento)	0.337
Componente de Contexto (Entorno)	-0.038
Componente de Formación	0.083

*Fuente:* Elaboración propia.

La comunalidad (*Communality*) es la medida de fiabilidad (validez convergente) de los indicadores en relación con la varianza total, debe ser superior al 50% (Fornell & Larcker, 1981; Sharma, 1996). La variable latente Entrenamiento presenta un valor de comunalidad de 0.91 y la variable latente Contexto de 0.47. La redundancia (*Redundancy*) es otra medida de predicción que expresa la varianza media de los indicadores, explicada por las variables latentes. En este caso, el porcentaje de explicación de los indicadores de las variables latentes Contexto, Entrenamiento y Formación es de 0.001969. Tanto la comunalidad como la redundancia se pueden observar en la Tabla 12.

**Tabla 12**

*Medidas de comunalidad y redundancia*

<b>Variable latente</b>	<b>Communality</b>
Componente técnico (Entrenamiento)	0,913718
Componente de Contexto (Entorno)	0,475475
Componente de formación	0,341299
Ranking	1

*Fuente:* Elaboración propia.

Fiabilidad compuesta (*Composite Reliability*) permite medir la consistencia interna del constructo, un nivel aceptable equivale al 0.60, siendo un valor más adecuado un 0.80

(Bagozzi & Yi, 1988; Hair et al., 2017; Nunnally & Bernstein, 1994). El constructo Entrenamiento es el único que presenta una fiabilidad compuesta superior a 0.8 con un 0.955. El AVE (Varianza Extraída Media) es una medida de validez convergente la cual debe ser superior al 0,50 y se aplica a indicadores reflectivos (Fornell & Larcker, 1981). En este caso, la variable latente Entrenamiento presenta validez convergente con un 0.914. Tanto la fiabilidad compuesta como el AVE se pueden observar en la Tabla 13.

**Tabla 13**

*Medidas de fiabilidad y validez del constructo*

	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Fiabilidad compuesta</b>	<b>Varianza extraída media (AVE)</b>	<b>R cuadrado</b>
Componente técnico (Entrenamiento)	0.906	0.955	0.914	
Componente de Contexto (Entorno)	-0.934	0.006	0.475	
Componente de formación	0.216	0.137	0.341	
Ranking	1.000	1.000	1.000	0.126

*Fuente:* Elaboración propia.

Para evaluar la validez discriminante entre constructos del modelo, se sugiere que las medidas AVE sean superiores a las correlaciones entre las variables latentes (VL) (Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2011), para medir si existe validez discriminante entre las variables latentes y Ranking (Tabla 14).

En el caso del Componente de Contexto y Ranking se observa Validez discriminante, ya que el AVE Contexto 0.475 > -0.045 Correlación Ranking-Contexto, para el Componente Técnico y Ranking existe Validez discriminante, pues el AVE Técnico 0.914 > 0.343 Correlación Ranking-Entrenamiento y en el Componente Formación y Ranking presentan Validez discriminante, porque el AVE Formación 0.3412 > 0.101 Correlación Ranking-Formación.

**Tabla 14**

*Correlaciones de las variables latentes*

	<b>Componente Técnico (Entrenamiento)</b>	<b>Componente de Contexto (Entorno)</b>	<b>Componente de Formación</b>	<b>Ranking</b>
Componente Técnico (Entrenamiento)	1.000	-0.025	0.053	0.343
Componente de Contexto (Entorno)	-0.025	1.000	0.024	-0.045
Componente de Formación	0.053	0.024	1.000	0.101
Ranking	0.343	-0.045	0.101	1.000

*Fuente:* Elaboración propia.

Las cargas factoriales (*Outer Loadings*) indican los resultados de las variables observables con su respectiva variable latente. Las cargas factoriales son explicativas si superan el umbral del 70% (Carmines & Zeller, 1979; Cepeda y Roldán, 2004). Para el caso de la variable latente Contexto Externo, el ítem RANK\_SIR\_IBER\_2018 es el significativo, entre tanto, la variable COD\_PUB\_O\_PRIV es indicadora en la construcción de Contexto Externo, en sentido inverso con -0.7389. En la variable latente Entrenamiento los ítems PAG\_EQUIP y TIEMPO\_EQUIP son significativas al 0.9584 y 0.9532 respectivamente. Finalmente, para la variable latente Formación Académica, el ítem explicativo es PREGOPOST con un 0.7846. Estos valores se pueden observar en la Tabla 15.

**Tabla 15**

*Cargas factoriales*

<b>Variables</b>	<b>Componente Técnico (Entrenamiento)</b>	<b>Componente de Contexto (Entorno)</b>	<b>Componente de Formación</b>	<b>Ranking</b>
CAR_ADM			-0.550	
HAB		0.244		
INTERDISC			0.326	



PIB_2017		-0.592	
PREG_POS			0.785
PUB_PRIV		-0.739	
P_EQUI	0.958		
RANK			1.000
RANK SIR		0.972	
T_EQUI	0.953		

*Fuente:* Elaboración propia.

## **Discusión**

Conforme a la revisión teórica realizada, existen diversos factores que pueden influir en el desempeño de los estudiantes y que de cierta manera podrían dejar entrever diferencias en su “calidad educativa”. Es por ello que para este estudio se decidió tomar indicadores agrupados de acuerdo con su nivel de correlación en constructos que pudieran medir la influencia de dichas variables en la clasificación de los equipos en el juego de simulación promovido por la empresa Company Game.

Teniendo en cuenta el componente de formación y dado que estudios muestran la relación entre el uso de simuladores de negocio y las carreras de administración (Mendoza, 2017; Reyes, 2020; Vorontsov & Vorontsova, 2015), al igual que trabajar en equipos multidisciplinarios (Tamayo et al., 2017), se trazó la hipótesis H1, en la cual se afirmaba que los estudiantes cuyas carreras son de administración y negocios tienen mayores aptitudes para ganar la competencia, pero después de realizar el análisis estadístico correspondiente se logró demostrar que la relación del constructo con la variable dependiente RANK no tiene una significancia estadística.

Con relación al componente de contexto, la literatura muestra evidencias empíricas acerca de la relación existente entre el tipo de universidad, la región o el gasto en educación frente al PIB (Alvarado et al., 2015; Benalcazar, 2017; Blanco & Sauma, 2020; Canal y Rodríguez, 2020) donde presentan que estos factores pueden incidir en el tipo de educación recibida por

los estudiantes, lo que permitió plantear las hipótesis 2 y 3, en la cual se decía que los estudiantes que pertenecen a instituciones de educación superior de carácter privado y que el contexto regional en el que se encuentra inmersa la universidad, inciden en la capacidad de los equipos para estar en los primeros lugares del simulador. Los resultados obtenidos demostraron que tampoco la relación del constructo Contexto con la variable dependiente RANK es estadísticamente significativo.

Por último, diversos autores señalan la relevancia de los simuladores de negocios en los procesos de aprendizaje y demarcan la importancia de la dedicación y responsabilidad en el proceso de aprendizaje (Garizurieta et al., 2018; Lacruz, 2017; Matute & Melero, 2016; Pando et al., 2016; Ruskovaara & Pihkala, 2013), lo anterior permitió formular la hipótesis 4, que señalaba el tiempo de aprendizaje como factor para lograr mejores resultados con el objeto de ganar la competencia. Particularmente estos últimos indicadores, agrupados en el componente técnico o de entrenamiento mostraron que su relación con RANK es estadísticamente significativa para el modelo.

### **Conclusiones**

Basados en la técnica de regresión logística (modelo 1) y la regresión por Mínimos Cuadrados Parciales – PLS (modelo 2), se ha logrado construir dos modelos que explican la variabilidad de los datos: el modelo 1 con un 14,1976%, mostrando que la relación existente entre el componente técnico y el ranking en el simulador obtenido por los equipos (RANK) es estadísticamente significativo porque tienen un valor p menor a 0,05; por otro lado, el modelo 2 presenta un  $R^2$  con un valor de 12,6%.

Estos modelos dejan entrever la importancia de las variables que hacen parte del componente técnico, dado que dentro de la ecuación son aquellas que tienen mayor peso a la hora de que un individuo clasifique o no en los primeros 10 lugares del ranking de los simuladores, permitiendo inferir que los participantes presentan un mejor desempeño si realizan un proceso técnico de aprestamiento.

Esta investigación permite un mayor entendimiento a las personas interesadas en los procesos de construcción del conocimiento mediados por métodos de aprendizaje electrónico, dado que conlleva a entender el papel y su importancia de diferentes variables en los procesos mediados por simuladores.

La investigación también ayuda a comprender que factores como son el tener una carrera en administración y/o negocios, así como la conformación de equipos de múltiples disciplinas, no son factores que inciden sobre el manejo y los resultados de los simuladores de negocios denominados Company Game, y que factores externos como el gasto en educación, el tipo de universidad, o la región donde se encuentran los estudiantes tampoco son elementos que sean significativos en dichos resultados.

Para investigaciones futuras, podrán venir otros modelos donde se tengan en cuenta más variables o se realice una combinación de variables que logren aumentar el R<sup>2</sup> y permitan comprender la incidencia de otros factores en el uso de los simuladores de negocios.

Las Hipótesis H1, H2 y H3 se rechazan, ya que las relaciones entre las variables no fueron estadísticamente significativas, solo H4 tiene relevancia, dado que el entrenamiento mostró un peso significativo dentro del modelo.

Los modelos aplicados en esta investigación también se podrían utilizar en otros simuladores de negocios con el fin de determinar si existe una relación con los factores que resultaron estadísticamente significativos.

### **Consideraciones éticas**

El presente estudio no requirió de aval de un Comité de Ética o Bioética dado que no utilizó ningún recurso vivo, agente, muestra biológica o datos personales que representen algún riesgo sobre la vida, el ambiente o los derechos humanos.

### **Conflicto de interés**

Todos los autores realizaron aportes significativos al documento y declaran que no existe ningún conflicto de interés relacionado con el artículo.

### **Declaración de contribución de los autores**

Jaime Enrique Sarmiento Suárez: conceptualización, metodología, validación, análisis formal, investigación, curación de datos, escritura, redacción, visualización, supervisión, administración de proyecto y adquisición de fondos. Julio César Ramírez Montañez: conceptualización, metodología, validación, análisis formal, investigación, escritura, redacción y adquisición de fondos. Maryory Patricia Villamizar León: conceptualización, metodología, validación, análisis formal, escritura, redacción y visualización. Reinaldo Arenas Fajardo: conceptualización, metodología, validación, análisis formal, escritura, redacción y visualización. Llorenç Huguet Borén: conceptualización, metodología, validación, análisis formal y visualización.

### **Fuente de financiación**

Este artículo está asociado al proyecto de investigación denominado “Determinantes en los procesos de simulación en los juegos de negocios” financiado por la Universidad Pontificia Bolivariana – Seccional Bucaramanga.

---

### **Referencias**

- (1) Alarcón, G., Alarcón, P., Centeno, E. y Paguay, M. (2018). Estudio de la relación entre la calidad del sistema educativo de un país y el rubro destinado a educación respecto del PIB. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
- (2) Alfantookh, A. & Bakry, S. (2013). The role of higher education in supporting intercultural harmony: A framework & a survey. *Higher Education Evaluation & Development*, 7(1), 45-62.

- (3) Alvarado, E., Luyando, J. y Picazzo, E. (2015). Percepción de los estudiantes sobre la calidad de las universidades privadas en Monterrey. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 6(17), 58-76.
- (4) Arroyo, F. (2019). *Revolución tecnológica: la era de las competencias blandas* [Tesis de pregrado, Universidad de Cantabria]. Repositorio Universidad de Cantabria. <http://hdl.handle.net/10902/17506>
- (5) Azriel, J., Erthal, M. & Starr, E. (2005). Answers, questions, and deceptions: What is the role of games in business education? *Journal of Education for Business*, 81, 9-13.
- (6) Bagozzi, R. & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the academy of marketing science*, 16(1), 74-94.
- (7) Barclay, D., Higgins, C. & Thompson, R. (1995). The Partial Least Squares (PLS) approach to causal modeling: Personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285-309.
- (8) Benalcazar, M. (2017). Educación privada versus educación pública en el Ecuador. *Estudios Culturales y Sociales*, 4(11), 484-498.
- (9) Benito, D. (2009). Aprendizaje en el entorno del e-learning: estrategias y figura del e-moderador. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6(2), 1-9.
- (10) Blanco, L. y Sauma, M. (2020). Diferencias entre la educación universitaria pública y privada Costarricense: Rendimientos y calificación del trabajo. *Revista de Ciencias Económicas*, 38(1).
- (11) Blázquez, F. y Alonso, L. (2009). Apuntes para la formación del docente de e-learning. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 23, 65-86.
- (12) Borrajo, F., Bueno, Y., Pablo, I., Santos, B., Fernandez, F., Garcia, J. & Sagredo, I. (2010). SIMBA: A simulator for business education and research. *Decision Support Systems Elsevier 2010*, (48), 498-506. <http://hdl.handle.net/10016/6825>
- (13) Canal, J. y Rodríguez, C. (2020). Universidad pública frente a universidad privada: ¿qué efectos tiene sobre el éxito profesional de los universitarios españoles? *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (169), 21-40.
- (14) Carmines, E. & Zeller, R. (1979). *Reliability and Validity Assessment*. SAGE Publications, Inc. <https://dx.doi.org/10.4135/9781412985642>
- (15) Cepeda, G. y Roldán, J. (2004). Aplicando en la práctica la técnica PLS en la

- administración de empresas [conferencia]. *Congreso de la Asociación Científica de Economía y Dirección de la Empresa*, Murcia, España.  
<https://idus.us.es/handle/11441/76333>
- (16) Cruzado, W. (2019). *Competencias blandas en la empleabilidad de la Universidad Privada Del Norte-Sede los Olivos, año 2018* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Federico Villareal]. Repositorio UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/2696>
- (17) Doyle, D. & Brown, F. (2000). Using a business simulation to teach applied skills: The benefits and the challenges of using student teams from multiple countries. *Journal of European Industrial Training*, 24(6), 330-336.
- (18) Faria, A. (2001). The changing nature of business simulation/gaming research: A brief history. *Simulation & Gaming*, 32(1), 97-110.
- (19) Fitó, A., Hernández, A. & Serradell, E. (2014). Comparing student competences in a face-to-face and online business game. *Computers in Human Behavior*, 30, 452-459.
- (20) Fornell, C. & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- (21) Fu, F., Su, R. & Yu, S. (2009). EGameFlow: A scale to measure learners' enjoyment of e-learning games. *Computers & Education*, 52(1), 101-112.
- (22) Garizurieta, B., Muñoz, A., Otero, A. y Gonzalez, R. (2018). Simuladores de negocios como herramienta de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. *Apertura*, 10(2), 36-49.
- (23) Garrick, J. & Clegg, S. (2000). Knowledge work and the new demands of learning. *Journal of Knowledge Management*, 4(4), 279-286.
- (24) Hair, J., Hult, G., Ringle, C., Sarstedt, M., Castillo, J., Cepeda, G. & Roldán, J. (2017). *Manual Avanzado de Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles: SAGE Publishing.
- (25) Hair, J., Ringle, C. & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- (26) Hair, J., Sarstedt, M., Hopkins, L. & Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121.

- (27) Lacruz, A. (2017). Simulation and Learning Dynamics in Business Games. *Revista de Administração Mackenzie*, 18(2), 49-79.
- (28) Levy, J. y Valera, J. (2006). *Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales. Temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales*. Oleiros, España: Gesbiblo.
- (29) Matute, J. & Melero, I. (2016). Game-based learning: using business simulators in the university classroom. *Universia Business Review*, (51), 72-111.
- (30) Mendoza, F. (2017). Uso de simuladores de negocio como estrategia de aprendizaje adaptativo: una experiencia en el aula. *Revista Virtu@lmente*, 5(2), 26-44.
- (31) Nunnally, J. & Bernstein, I. (1994). *Psychometric Theory* (3rd ed.). New York, USA: McGraw-Hill.
- (32) Pando, J., Periañez, I. & Charterina, J. (2016). Business simulation games with and without supervision: An analysis based on the TAM model. *Journal of Business Research*, 69(5), 1731-1736.
- (33) Reyes, J. (2020). Desarrollo de Simuladores de Negocios en una escuela de Administración de Lima Perú. *Journal of Research in Business and Management*, 8(11), 9-16.
- (34) Ruskovaara, E. & Pihkala, T. (2013). Teachers implementing entrepreneurship education: Classroom practices. *Education + Training*, 55(2), 204-216.
- (35) Savaneviciene, A., Rutelione, A. & Ciutiene, R. (2014). Crucial transversal competences in the changing environment: Case of the European SMES Managers. *Economics and Management*, 19(1), 100-108.
- (36) Sharma, S. (1996). An empirical investigation into the influence of managerial cognitions and organizational context on corporate environmental responsiveness [conferencia]. *Proceedings of the Seventh Annual Conference of the International Association of Business and Society*, Santa Fe, Estados Unidos.
- (37) Singer, M., Guzmán, R. y Donoso, P. (2009). *Entrenando competencias blandas en jóvenes*. Escuela de Administración Pontificia Universidad Católica de Chile.
- (38) Sun, P., Tsai, R., Finger, G., Chen, Y. & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? an empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50(4), 1183-1202.

- (39) Tamayo, M., Besoain, A. y Aguirre, M. (2017). Trabajo en equipo: relevancia e interdependencia de la educación interprofesional. *Revista Saude Publica*, 51(39), 1-10.
- (40) Vorontsov, A. & Vorontsova, E. (2015). Innovative Education in Russia: The Basic Tendencies Analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 214, 1147-1155.
- (41) Wold, H. (1982). Soft modeling: The basic design and some extensions. In K. Joreskog & H. Wold (Ed.), *Systems under indirect observation: Causality, structure, prediction* (pp. 1-54). Joreskog & Wold Editions.
- (42) Worley, W. & Tesdell, L. (2009). Instructor time and effort in online and face-to-face teaching: Lessons learned. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 52(2), 138-151.

**Cómo citar este artículo:** Sarmiento, J., Ramírez, J., Villamizar, M., Arenas, R. y Huguet, L. (2023). Determinantes en el uso de simuladores de negocios: caso Company Game. *Tendencias*, 24(2), 28-59. <https://doi.org/10.22267/rtend.232402.227>