

## **El impacto de la simulación de negocios dentro de modelos educativos**

### **The impact of business simulation within educational models**

DOI: 10.46932/sfjdv4n3-011

Received in: May 02<sup>nd</sup>, 2023

Accepted in: June 06<sup>th</sup>, 2023

#### **Erica Milin**

Especialista en Dinámica de Sistemas, Especialista en Educación

Institución: Universidad Tecnológica Nacional

Dirección: Medrano 951 (C1179AAQ), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Correo electrónico: emilin@frba.utn.edu.ar

#### **Silvia Quiroga**

Especialista en Dinámica de Sistemas

Institución: Universidad Tecnológica Nacional

Dirección: Medrano 951 (C1179AAQ), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Correo electrónico: squiroga@frba.utnedu.ar

#### **Rubén Flecha**

Graduado en Ingeniería de Sistemas de Información, Graduado en Ingeniería Electrónica

Institución: Universidad Tecnológica Nacional

Dirección: Medrano 951 (C1179AAQ), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Correo electrónico: rflecha@frba.utn.edu.ar

#### **Hernán Martel**

Magister en Administración de Empresas

Institución: Universidad Tecnológica Nacional

Dirección: Medrano 951 (C1179AAQ), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Correo electrónico: hmartel@frba.utn.edu.ar

#### **Gladys Alfiero**

Graduado en Ingeniería de Sistemas de Información

Institución: Universidad Tecnológica Nacional

Dirección: Medrano 951 (C1179AAQ), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Correo electrónico: galfiero@frba.utn.edu.ar

### **RESUMEN**

El impacto de las plataformas de simulación en la educación tiene un gran valor. Este trabajo expone las razones por las que se produce este efecto, que amplía el conocimiento a través de momentos experienciales de escala. A lo largo de los años, las empresas han ido evolucionando en un intento por generar experiencias de cliente memorables, y en los últimos años se han establecido áreas de Experiencia de Cliente, donde la centralidad del cliente es la razón de ser de muchas empresas, al menos, y solo intentan conseguirlo. innumerables iniciativas. Ahora bien, qué obtenemos de la experiencia de los alumnos, para crear aprendizajes desde la teoría, pero con el apoyo de momentos experimentales que permitan transitar a través de simuladores, un camino profundo sobre conceptos llevados a la práctica en ambientes cuasi-reales. En esta presentación podremos comprender los efectos mencionados, producto de una vasta fuente de entrevistas y encuestas anónimas donde los propios estudiantes, demuestran un aprendizaje experiencial en simuladores de negocios, donde fueron parte de las decisiones gerenciales,

compitiendo por generar mayores utilidades. , una verdadera “competencia sana” por el aprendizaje continuo en el proceso de transformación educativa.

**Palabras clave:** simuladores, gamificación, transformación educativa.

## **ABSTRACT**

The impact of simulation platforms on education has great value. This work will expose the reasons for which this effect is produced, that expands knowledge through experiential moments of scale. Over the years, companies have evolved in an attempt to generate memorable customer experiences, and in recent years areas of Customer Experience have been established, where customer centrality is the reason for being of many companies, at least, and they are only trying to achieve countless initiatives. Now, what do we get from the experience of the students, in order to create learning from theory, but with the support of experimental moments that allow travel through simulators, a deep path on concepts taken to the practice in quasi-real environments. In this presentation we will be able to understand the mentioned effects, the product of a vast source of interviews and anonymous surveys where the students themselves, demonstrate experiential learning in business simulators, where they were part of the management decisions, competing to generate greater utilities, a true “healthy competition” for continuous learning in the process of educational transformation.

**Keywords:** simulators, gamification, educational transformation.

## **1 INTRODUCTION**

En el mundo del aprendizaje, todos coinciden en que se enseña a los alumnos con muy pocas diferencias de como se hacía 100 años atrás. Un docente parado enfrente de la clase, un pizarrón, una tiza y un discurso.

Uno de los puntos positivos de la pandemia que estamos transitando, ha sido la necesidad de crear contenidos digitales con el fin de mantener la continuidad de las clases a la distancia. Este ha sido un buen comienzo, que se suma a las plataformas de aprendizaje a distancia y con clases asincrónicas, donde muchas universidades reconocidas ofrecen capacitaciones y certificaciones de las más variadas, que invitan aún más a la reflexión de cómo se estuvo enseñando a centenares de alumnos en los últimos 200 años.

La motivación en el aprendizaje es un factor primordial para poder avanzar en el desarrollo de las temáticas. Las emociones positivas son una pieza imprescindible para un correcto aprendizaje. Para crear un ambiente adecuado en el que florezcan las emociones positivas es crucial que haya una correcta motivación en los alumnos y en los docentes. En este trabajo se expondrán resultados que se han implementado en diferentes cohortes a lo largo de los últimos 3 años, para motivar a los alumnos a que sigan aprendiendo, pero también damos espacio para que el mayor agente motivador, que es el profesor, cree el entorno adecuado con su buen hacer, con la ayuda de simuladores. Si, simuladores donde los participantes compiten sanamente, crean foros de debates, intercambian conceptos, toman decisiones, y se demuestran aprendizajes permanentemente.

## 2 PROCESO DE APRENDIZAJE

Al inicio del proceso de aprendizaje, uno de los factores determinantes es el de la atención. Cada individuo es consciente de que toda información que se recibe es seleccionada y es tratada por la percepción, por lo cual todos tenemos memoria solo de la información seleccionada o atendida. La atención es el proceso por el cual registramos los estímulos importantes e ignoramos los estímulos irrelevantes.

Ahora bien, la atención ha sido conceptuada como un atributo de la percepción, gracias a la cual seleccionamos de manera más eficiente la información que nos resulta relevante. Julia García Sevilla indica que el proceso interno de la atención es considerado como propiedad de la percepción y produce dos efectos principales:

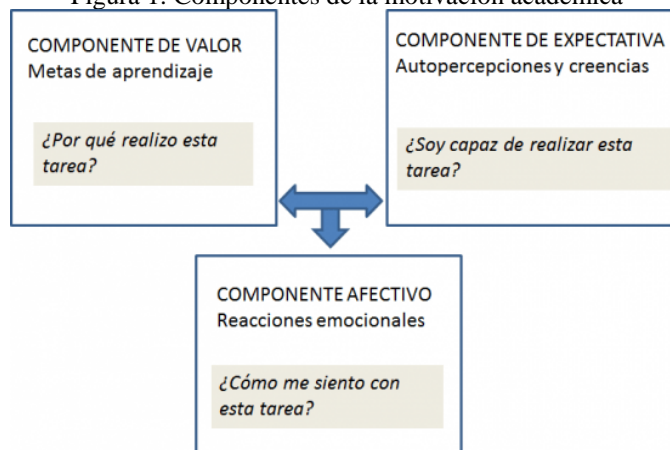
1. Que se perciban los objetos con mayor claridad.
2. Que la experiencia perceptiva no se presente de forma desorganizada, sino que, al excluir y seleccionar datos, estos se organicen en términos de figura y fondo.

A fin de poder atender, se convierte en una necesidad imperiosa querer aprender y esto constituye la motivación inicial. De esta manera, se destaca la importancia que tiene la motivación en cualquier modelo de aprendizaje, donde resulta primordial poder gestionar este aspecto de forma estratégica dentro de los contenidos a impartir en clases.

A su vez existen tres componentes básicos de la motivación académica, que según Pintrich y De Groot se trata de los siguientes:

1. Componentes de valor: Se refiere a los motivos y razones para la realización de una actividad en donde la persona le asigna un grado de importancia a la actividad y se fijan metas de aprendizaje
2. Componentes de expectativa: Autopercepciones y creencias mediante el cual se da a conocer una crítica individual sobre la capacidad de ejecutar una actividad es decir el mismo individuo mide sus posibilidades para realizarla con éxito
3. Componente afectivo: se relaciona con los sentimientos y emociones que se producen al realizar una actividad, en este caso depende del interés del individuo en participar de la misma.

Figura 1. Componentes de la motivación académica



### 3 LA SIMULACIÓN EN PROCESOS DE APRENDIZAJE

En el mundo del aprendizaje, todos coinciden en que la enseñanza a los alumnos con la revolución digital ha llegado a las empresas de un modo más acelerado producto de la Pandemia. Las limitaciones provocadas por la COVID-19 ha generado impactos significativos en el mundo entero y la educación ha sido afectada seriamente. Las universidades tuvieron que reinventar la manera en que se dictaban las clases hasta el ingreso del virus a los países, donde en algunos casos la suspensión de los cursos ha paralizado el desarrollo de las personas.

Ante estas circunstancias, muchos centros académicos han optado por el uso de simuladores para continuar con el dictado de clases, y en muchos casos han descubierto el gran entusiasmo que genera en los alumnos. Según estudios el uso de simuladores educativos complementados con dinámicas de ludificación mejora la retención del aprendizaje hasta en 75% en comparación con el aprendizaje convencional, en donde los alumnos son solo espectadores del conocimiento impartido que solo alcanza el 10% en la retención de los conceptos.

Una desventaja que se repite en infinidad de estudiantes, durante su formación profesional, es la falta de oportunidades en los cuales se apliquen de forma práctica los conocimientos adquiridos. Para responder a esta carencia, los simuladores educativos centrados en negocios permiten crear escenarios reales y minimizar el error potencial que ocasione conducir una empresa y llevarla a la quiebra.

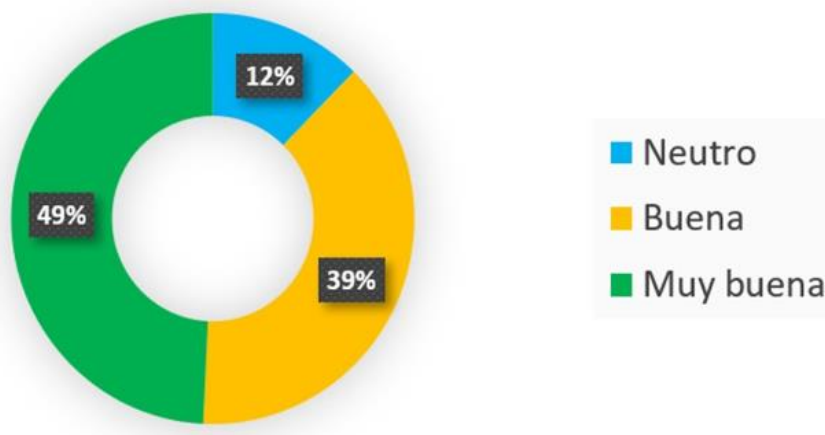
La simulación resulta ser una herramienta de enseñanza (mediante plataformas educativas) muy poderosa para ayudar a los profesionales a superarse permanentemente en términos de competencia y los mantiene preparados para alcanzar el éxito.

Hemos desarrollado la experiencia y hemos encuestado en los últimos tres años a todos los alumnos que han participado en las competencias dadas en simuladores de negocio, donde aproximadamente 200 personas ante la pregunta: ¿Qué te pareció la experiencia de aprender mediante un

simulador de negocios? Las posibles respuestas a seleccionar podían ser: Muy Buena, Buena, Neutral, Mala o Muy Mala; los resultados fueron los siguientes:

Figura 2. Resultado encuesta del uso de simulador de negocios

### Experiencia en el simulador de negocios



El simulador cuenta con una alta asociación a varios principios didácticos. Como los participantes toman el rol de directores, se cubren aspectos de la economía de la empresa.

Contabilidad, aprendiendo a leer balances y estados de resultados, Recursos Humanos, analizando el trade-off entre costos y beneficios de otorgar bonos a los empleados, Marketing, evaluando la reacción del público ante campañas, y Comercio, analizando la capacidad de delivery versus las ansias de conseguir clientes.

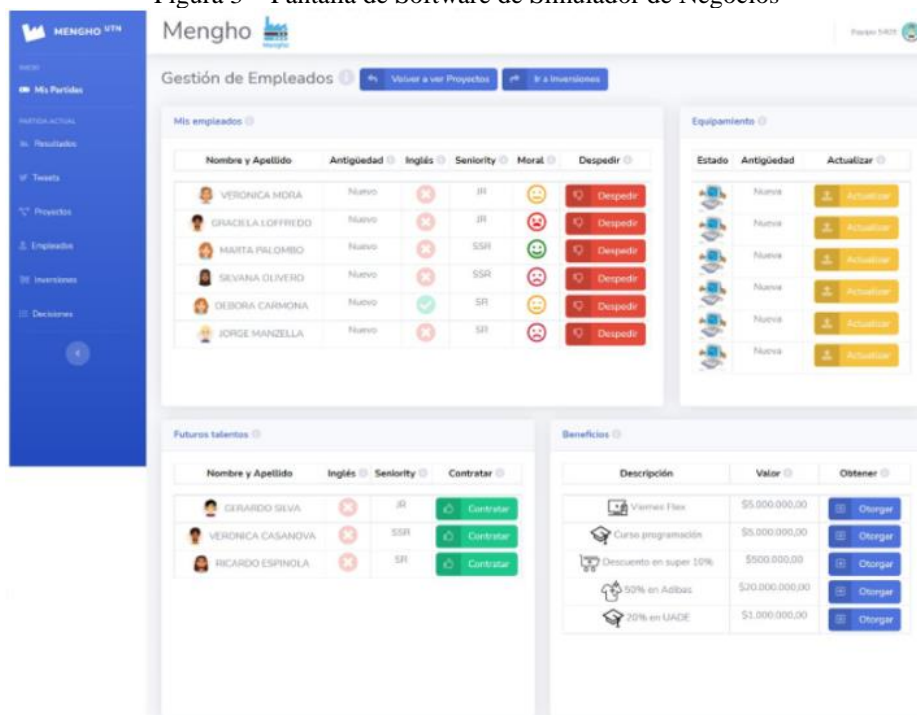
#### 4 LA DINÁMICA DE SISTEMAS EN MODELOS ECONÓMICOS

Dentro del simulador de negocios, se realiza un análisis económico donde conviven variables endógenas y exógenas, así como un conjunto de parámetros asociados a las relaciones de comportamiento entre esas variables. Dichas relaciones pueden ser modeladas de forma comprensiva mediante la dinámica de sistemas. A través de la incorporación de dichos formatos se contribuye a eliminar ciertos supuestos, haciendo más explícito el conjunto de relaciones, eliminando la ambigüedad e incorporando elementos determinantes en el análisis. En este trabajo se demuestra la comunicación entre la simulación dinámica y el análisis económico, con el fin de incrementar el conocimiento y la comprensión de los fenómenos dinámicos a que se enfrentan los participantes del simulador de negocios dentro del proceso de decisión, incorporando características esenciales, como enlaces de retroalimentación, con factores causales interdependientes distribuidos en el tiempo que generalmente son no lineales y estocásticos. El análisis económico pondera el enfoque analítico, (Almenara, Costas 2016) aunque tiene como desventaja que el

conocimiento pormenorizado del problema puede llevar a perder la visión de conjunto de este. Por otro lado, el enfoque sistémico analiza los fenómenos desde una perspectiva global. Sin embargo, una ventaja de los modelos de simulación dinámica es que permiten utilizar de forma complementaria los enfoques analítico y sistémico haciendo posible considerar algunas particularidades de los fenómenos desde una óptica más general. (Soto, Daza, Martínez 2009).

En el simulador de negocios, los participantes tomarán el rol del gerente general de una empresa de fabricación de software, y tendrán que tomar decisiones vinculadas a contratar o despedir personal, inversión en tecnología, entre otras variables clave, a fin de llevar a su compañía a ganar la mayor cantidad de dividendos, período a período, compitiendo con sus compañeros de aula. También tendrán la responsabilidad de que sus empleados sientan felicidad por pertenecer a la empresa, como se puede ver en la pantalla adjunta se medirá permanentemente el clima laboral, mediante el indicador de moral de cada persona.

Figura 3 – Pantalla de Software de Simulador de Negocios



Nombre y Apellido	Antigüedad	Inglés	Seniority	Moral	Despedir
VERONICA MORA	Nuevo	+	JR	😊	Despedir
GRACIELA LOFFREDO	Nuevo	+	JR	😊	Despedir
MARITA PULOMBO	Nuevo	+	SSR	😊	Despedir
SEVANA OLVERO	Nuevo	+	SSR	😊	Despedir
DEBORA CARMONA	Nuevo	+	SR	😊	Despedir
JORGE MANZELLA	Nuevo	+	SR	😊	Despedir

Estado	Antigüedad	Actualizar
Nueva		Actualizar
Nueva		Actualizar
Nueva		Actualizar
Nueva		Actualizar
Nueva		Actualizar
Nueva		Actualizar

Nombre y Apellido	Inglés	Seniority	Contratar
GERARDO SEVA	+	JR	Contratar
VERONICA CASANOVA	+	SSR	Contratar
RICARDO ESPINOLA	+	SR	Contratar

Descripción	Valor	Ostener
Viveres Fijos	\$5,000,000.00	Ostener
Curso programación	\$5,000,000.00	Ostener
Descuento en super 10%	\$500,000.00	Ostener
50% en Adidas	\$20,000,000.00	Ostener
50% en LIAGE	\$1,000,000.00	Ostener

## 5 CONCLUSIONES

La utilización de simuladores, en este caso de negocios, en el desarrollo de contenidos curriculares, es una de las herramientas más potentes, y menos utilizadas hasta el momento. Utilizando las herramientas de dinámica de sistemas, se desarrolló el primer prototipo de un simulador de una “Software Factory” (empresa que brinda el servicio de construcción de software para ser ejecutados en un plazo determinado, bajo ciertas condiciones). Por un lado, la empresa podrá competir contra las demás empresas del juego

por licitaciones públicas o privadas. Por otro lado, existirán clientes específicos, los cuales dependiendo de la reputación de la empresa le ofrecerán o no a la misma proyectos desafiantes y bien remunerados. En el simulador se permite tomar las decisiones más adecuadas (variables de control). Esas decisiones que tendrá que tomar son:

- Inversión en capacitaciones.
- Inversión en búsqueda de talentos.
- Inversión en compra de equipamiento.
- Inversión en publicidad y marketing.
- Monto para solicitar préstamos o depositar en el banco.
- Salario de los empleados.
- Beneficios para los empleados.
- Inversión en Investigación y Desarrollo.

Cada una de estas decisiones tomadas afecta íntegramente al desempeño de la empresa en un periodo de tiempo que será simulado. Pero este entorno simulado donde compiten todos los participantes está regulado por el administrador. El mismo representará al Gobierno de turno y estará encargado de definir diversas variables macroeconómicas y microeconómicas del entorno donde competirán las empresas, como ser Nivel de ingresos del país, Tasa de depreciación, Índice de Inflación, Variación del gasto público, etc. Estas variables actúan como variables exógenas no controlables por parte del modelo y afectan los resultados en los diferentes escenarios.

## REFERENCIAS

García Sevilla, Julia. (1997). Psicología de la atención. 1er edición. Editorial Síntesis S.A. ISBN 9788477385127.

Pintrich, P. R., and De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom performance. *J. Educ. Psychol.* Vol. 82, No 1, 33-40.  
<http://rhartshorne.com/fall-2012/eme6507-rh/cdisturco/eme6507-eportfolio/documents/pintrich%20and%20degroot%201990.pdf>

Huang, H.M, Rauch, U. & Liaw, S.S. (2010). Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach. *Ed. Computers & Education*, 55(3), 1171-1182.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.05.014>

Cabero Almenara, J. & Costas, J. (2016). La utilización de simuladores para la formación de los alumnos. *Prisma Social* N.º 17.  
<https://www.redalyc.org/pdf/3537/353749552015.pdf>

Castillo Soto, M., Sánchez Martínez, A. & Venegas Martínez, F. (2009). La modelación económica. Una interpretación de la simulación dinámica de sistemas. Ediciones León.  
<http://hdl.handle.net/11191/4958>