



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

SISTEMA INTERACTIVO DE RECURSOS EMPRESARIALES: FACILITADOR DEL APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA Y FORMACIÓN DE HABILIDADES FINANCIERAS

**INTERACTIVE ENTERPRISE RESOURCE SYSTEM:
FACILITATOR IN CONSTRUCTIVIST LEARNING AND
FINANCIAL SKILLS TRAINING**

Sagrario Alejandro Apolinar

TecNM: Instituto Tecnológico Superior de Libres

Dulce María Martínez Angeles

TecNM: Instituto Tecnológico Superior de Libres

María Salomé Alejandro Apolinar

TecNM: Instituto Tecnológico Superior de Xalapa

Sistema interactivo de recursos empresariales: Facilitador del aprendizaje constructivista y formación de habilidades financieras

Sagrario Alejandro Apolinar¹

sagrario.aa@libres.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0004-6375-8641>

TecNM: Instituto Tecnológico Superior de
Libres
México

Dulce María Martínez Angeles

dulcemaria.ma@libres.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0049-3397>

TecNM: Instituto Tecnológico Superior de
Libres
México

María Salomé Alejandro Apolinar

salome.aa@xalapa.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0009-7636-2300>

TecNM : Instituto Tecnológico Superior de
Xalapa
México

RESUMEN

En el ámbito profesional, la integración de conocimientos teóricos y prácticos es crucial para que los estudiantes enfrenten los retos y demandas del mundo empresarial. El aprendizaje activo se consolida como una estrategia esencial para enriquecer la formación profesional. Entre los pilares de la toma de decisiones estratégicas empresariales se encuentra la interacción entre información financiera e ingeniería, elementos clave en el crecimiento de las organizaciones. En este contexto, la educación superior tecnológica debe adoptar modelos de transferencia de conocimientos que fortalezcan las competencias de egreso. Esta investigación analiza el impacto del modelo de enseñanza-aprendizaje basado en competencias en las carreras de Ingeniería en Gestión Empresarial y Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Libres. Para ello, se empleó un sistema interactivo de recursos financieros desarrollado específicamente para realizar prácticas empresariales. La metodología incluyó experimentación y una encuesta para medir la satisfacción de los estudiantes y evaluar el impacto de la herramienta en la construcción del conocimiento. Los hallazgos evidencian la eficacia de este enfoque en la formación de habilidades financieras y estratégicas.

Palabras clave: aprendizaje activo, herramienta de autoformación, tecnología de la información

¹ Autor principal.

Correspondencia: sagrario.aa@libres.tecnm.mx

Interactive enterprise resource system: Facilitator in constructivist learning and financial skills training

ABSTRACT

In the professional field, the integration of theoretical and practical knowledge is crucial for students to face the challenges and demands of the business world. Active learning is consolidated as an essential strategy to enrich professional training. Among the pillars of strategic business decision-making is the interaction between financial information and engineering, key elements in the growth of organizations. In this context, technological higher education must adopt knowledge transfer models that strengthen graduate competencies. This research analyzes the impact of the competency-based teaching-learning model in the Business Management Engineering and Computer Systems Engineering programs at the Instituto Tecnológico Superior de Libres. For this purpose, an interactive system of financial resources developed specifically for business practices was used. The methodology included experimentation and a survey to measure student satisfaction and evaluate the impact of the tool in the construction of knowledge. The findings show the effectiveness of this approach in the formation of financial and strategic skills.

Keywords: active learning, self-training tool, information technology

Artículo recibido 09 enero 2025

Aceptado para publicación: 13 febrero 2025



INTRODUCCIÓN

La era de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha transformado profundamente diversas áreas de la vida cotidiana, incluida la educación superior. En este contexto, para las IES la integración de herramientas tecnológicas innovadoras y eficaces se ha convertido en un factor esencial para asegurar una educación significativa y de alta calidad. En particular, los sistemas financieros emergen como una herramienta clave, ya que permiten a los estudiantes experimentar situaciones reales de gestión empresarial, facilitando el desarrollo de habilidades prácticas en un entorno controlado y seguro.

El uso de herramientas tecnológicas en la educación superior, especialmente en el área de las ciencias contables, ha mostrado ser una necesidad para la formación de profesionales preparados en un entorno cada vez más digital, sin embargo, a pesar de los avances en la adopción de TIC, sigue existiendo la cuestión de cómo estas herramientas pueden mejorar de manera significativa los procesos de enseñanza y aprendizaje en campos tan específicos como la contabilidad y las finanzas. En este sentido, la pregunta principal de esta investigación es: ¿Cómo impacta el uso de un sistema interactivo de recursos empresariales en el aprendizaje constructivista y la formación de habilidades financieras en los estudiantes universitarios?

El estudio de este tema es muy importante, ya que la integración de las TIC en los procesos educativos ayuda a mejorar la calidad del aprendizaje, favoreciendo la adquisición de competencias clave para el mercado laboral. Los sistemas interactivos de recursos empresariales, en particular, brindan a los estudiantes herramientas prácticas que les permiten experimentar de manera virtual las dinámicas de la gestión empresarial. Además, la inclusión de estas tecnologías en el enfoque constructivista ayuda a crear un entorno de aprendizaje más dinámico y efectivo, donde los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también desarrollan habilidades prácticas y competencias financieras. Esta investigación, por lo tanto, busca entender el impacto de estas herramientas tecnológicas en el proceso de formación de los estudiantes y cómo pueden mejorar sus capacidades para resolver problemas reales en el ámbito empresarial.

Las TIC han sido ampliamente reconocidas por su capacidad para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo la interacción y el acceso a recursos educativos de manera flexible. Investigaciones previas (Alvarado, 2014; Chiecher, 2013; Gutiérrez y Gómez, 2015, citados por Plascencia & Beltrán, 2016), destacan que las TIC's permiten superar barreras de tiempo y espacio, ofreciendo a los



estudiantes la posibilidad de acceder a contenidos y participar en actividades de aprendizaje de forma autónoma y en cualquier momento. Según Domingo y Márques (2011), las TIC's contribuyen a aumentar la motivación, la participación y la comprensión, favoreciendo además la renovación metodológica y la adquisición de competencias clave, como la competencia digital y el aprendizaje activo. Sin embargo, aún existen desafíos, como la preparación adicional de las materias y problemas de conectividad.

El marco teórico de este estudio se enmarca en el constructivismo, una corriente pedagógica que enfatiza la importancia de un aprendizaje social y cooperativo. Según Olmedo & Farrerons (2017), el constructivismo se basa en la idea de que el conocimiento se construye de forma activa y no se transmite de manera pasiva. Este enfoque considera el aprendizaje como un proceso de reconstrucción de conocimientos, donde los contenidos y procesos son complementarios. En este modelo, el uso de las TIC, particularmente herramientas cognitivas y de colaboración, facilita la construcción activa del conocimiento, permitiendo a los estudiantes no solo adquirir información, sino también aplicarla de manera práctica y contextualizada (Jonassen, 2000).

El aprendizaje en entornos constructivistas se basa en la interacción social, el trabajo colaborativo y el desarrollo de habilidades a través de la solución de problemas, lo cual se adapta perfectamente al uso de sistemas interactivos como los softwares empresariales, que permiten simular escenarios reales y fomentar un aprendizaje significativo.

El objetivo principal de esta investigación es analizar el impacto del uso de un sistema interactivo de recursos empresariales en el aprendizaje constructivista y en la formación de habilidades financieras en los estudiantes de educación superior. Específicamente, se busca:

1. Evaluar cómo el uso de este sistema contribuye a la mejora de la comprensión de conceptos financieros y contables.
2. Examinar el impacto en el desarrollo de competencias prácticas a través de la simulación de escenarios empresariales.
3. Determinar el grado de satisfacción y percepción de los estudiantes sobre la efectividad del software en su proceso de aprendizaje.

METODOLOGÍA

La metodología empleada en este estudio está basada en un enfoque cuantitativo y cualitativo, adoptando un diseño de investigación mixta. Este enfoque permite una comprensión integral del impacto del sistema interactivo de recursos empresariales en el aprendizaje constructivista y la formación de habilidades financieras. A continuación, se detallan los elementos clave de la metodología.

1. Diseño de Investigación

Se utiliza un diseño de investigación mixta, que combina elementos cuantitativos y cualitativos para proporcionar una visión más completa del fenómeno de estudio. El diseño cuantitativo se orienta a la medición de variables específicas a través de encuestas estructuradas, mientras que el enfoque cualitativo se centra en la interpretación de las percepciones y experiencias de los estudiantes y docentes mediante entrevistas abiertas y análisis de contenido.

2. Población y Muestra

La población objeto de estudio está constituida por estudiantes y docentes de Ingeniería en Gestión Empresarial y Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Libres, que utilizan el sistema interactivo de recursos empresariales desarrollado in situ.

La muestra seleccionada es no probabilística y por conveniencia, debido a que se eligió un grupo de estudiantes y docentes que han tenido acceso al software como parte del proceso educativo, la segmentación se indica en la Tabla 1.

Tabla 1. Segmentación y tamaño de muestra

Carrera	Alumnos	Docentes
Gestión Empresarial	40	2
Sistemas Computacionales	20	2
Total	60	4

- **Tamaño de la muestra:** Se realiza la investigación con 60 estudiantes que participaron en actividades prácticas utilizando el sistema interactivo y 4 docentes.
- **Criterios de inclusión:** Estudiantes y docentes que hayan utilizado el sistema como parte de su formación en el área contable y financiera.
- **Criterios de exclusión:** Estudiantes y docentes que no interactúan en el proceso de aprendizaje con el sistema interactivo.



3. Técnicas de Recolección de Datos

Para la recolección de datos, se emplearon dos técnicas principales:

- **Encuestas estructuradas (cuantitativas):** Se utilizó una encuesta con 10 ítemas, algunos en escala de Likert para medir el conocimiento y uso de las TIC's, la satisfacción, comprensión temática, desempeño y percepción de la utilidad del sistema. Las encuestas fueron aplicadas al final de un ciclo de aprendizaje con el software interactivo.
- **Entrevistas semiestructuradas (cualitativas):** Se realizaron entrevistas abiertas para profundizar en las percepciones sobre el impacto del software en su aprendizaje. Las entrevistas fueron grabadas y transcritas para su posterior análisis.

4. Instrumentos de Recolección de Datos

- **Encuesta de satisfacción y desempeño:** La encuesta estructurada incluye preguntas sobre los siguientes aspectos:
 - Contribución del software al desarrollo de tareas.
 - Mejora del interés y comprensión de los temas.
 - Nivel de interactividad y atractivo de las clases.
 - Utilidad en la adquisición de competencias en el ámbito financiero.
- **Guía de entrevista:** Las entrevistas semiestructuradas siguieron una guía de preguntas abiertas centradas en temas como:
 - Experiencia general con el software.
 - Percepción de la efectividad del software para la comprensión de conceptos contables.
 - Opinión sobre el aprendizaje activo y colaborativo facilitado por el sistema interactivo.

5. Procedimiento

El estudio se desarrolló en las siguientes fases:

1. **Fase preliminar:** Se obtuvo la autorización de los participantes para llevar a cabo la investigación. A continuación, se realizó una capacitación básica sobre el uso del software interactivo para los estudiantes y se entrega el manual de usuario.



2. **Fase de implementación:** Los estudiantes utilizaron el sistema interactivo de recursos empresariales durante un semestre académico. Se realizaron prácticas y actividades relacionadas con los conceptos financieros y contables.

3. **Fase de recolección de datos:** Al final del ciclo de aprendizaje, se distribuyó la encuesta a todos los estudiantes participantes y docentes. Además, se realizaron entrevistas con un subgrupo seleccionado para obtener datos cualitativos sobre la experiencia de aprendizaje.

4. **Fase de análisis:** Los datos cuantitativos obtenidos de las encuestas fueron analizados estadísticamente para identificar patrones y tendencias. Los datos cualitativos de las entrevistas fueron codificados y categorizados mediante un análisis de contenido para identificar temas recurrentes y obtener una comprensión más profunda de la percepción de los estudiantes.

6. Análisis de Datos

- **Datos cuantitativos:** Se utilizaron estadísticas descriptivas a través de Excel para evaluar los indicadores del nivel de satisfacción, uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) en el proceso de formación, la comprensión de los temas, principios del modelo constructivista y la utilidad percibida del software.
- **Datos cualitativos:** El análisis de las entrevistas se realizó mediante un análisis de contenido. Se identificaron temas clave relacionados con la experiencia del estudiante con el sistema financiero, las percepciones sobre la interacción y colaboración, y el impacto en el aprendizaje constructivista.

7. Consideraciones Éticas

La investigación cumplió con los principios éticos establecidos en la investigación educativa. Los estudiantes fueron informados sobre los objetivos del estudio, y se les garantizó la confidencialidad y el anonimato de sus respuestas. Además, se obtuvo su consentimiento informado antes de la recolección de datos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ante la necesidad de aplicar un modelo activo de construcción del conocimiento en alumnos de nivel de educación superior, se elabora en sitio un sistema interactivo de recursos empresariales, el cual permite centralizar la gestión de una empresa agilizando tareas y controlando eficazmente los procesos financieros de la misma, se diseñan prácticas empresariales que acerquen a los estudiantes a los requerimientos del



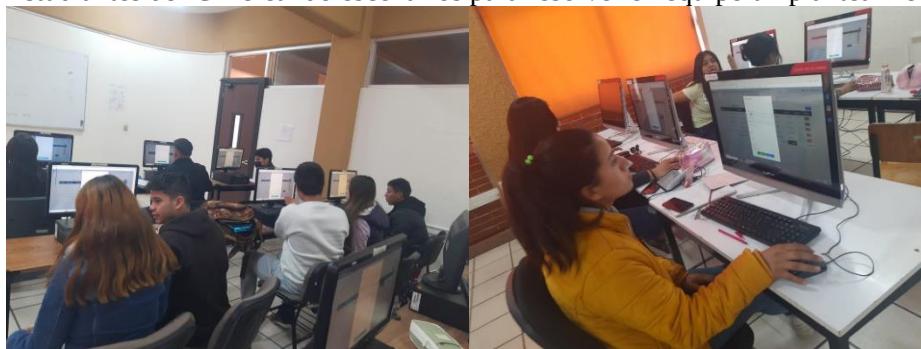
entorno empresarial, este sistema se implementa en las materias financieras para realizar prácticas que simulan escenarios reales, permitiendo a los estudiantes:

1. Aplicar conocimientos teóricos en un entorno práctico.
2. Desarrollar habilidades de análisis y toma de decisiones.
3. Experimentar con situaciones empresariales complejas en un ambiente controlado

Para medir el impacto del sistema interactivo de recursos empresariales como facilitador en el aprendizaje constructivista y la formación de habilidades financieras, se analizan indicadores como, el uso de las Tic's, comprensión temática en la construcción del conocimiento, nivel de Satisfacción, competencias adquiridas que fortalezcan el perfil de egreso, principios del modelo constructivista y utilidad percibida del software, se presenta la simulación en las Figuras 1, 2, y 3, fotografías tomadas durante el proceso de implementación del Sistema en alumnos del Instituto Tecnológico Superior de Libres.

Figura 1

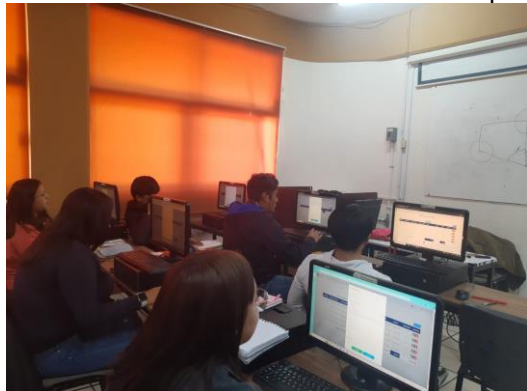
Estudiantes de IGE creando escenarios para resolver en equipo un planteamiento contable



Nota: La fotografía fue tomada durante el proceso de implementación del Sistema Interactivo de recursos empresariales en la práctica de una simulación de registro contable.

Figura 2

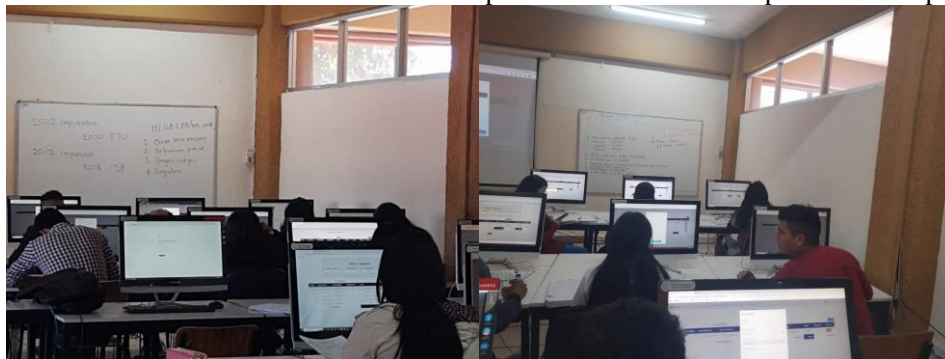
Estudiantes de IGE utilizando el sistema para la resolución de la problemática planteada



Nota: La fotografía fue tomada durante el proceso de registro utilizando el Sistema Interactivo de recursos empresariales en la práctica de una simulación financiera.

Figura 3

Estudiantes de ISC utilizando el sistema para la resolución de la problemática planteada



Nota: La fotografía fue tomada durante el proceso de registro utilizando el Sistema Interactivo de recursos empresariales en la práctica de una simulación financiera.

1. Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) en el proceso de formación

Una de las preguntas clave en nuestra investigación fue si los participantes consideran importante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) en su proceso de formación y de enseñanza-aprendizaje. Los resultados obtenidos reflejan una percepción mayoritariamente positiva hacia la incorporación de las TIC's en el entorno educativo.

La Tabla 2 indica que de los 60 encuestados, el **97%** manifestó que consideran que el uso de las TIC's es "muy importante" para su proceso de aprendizaje, destacando que las herramientas tecnológicas les permiten acceder a información de manera rápida y mejorar su comprensión de los contenidos. Un **3%** indicó que las TIC's son "importantes" pero no esenciales, sugiriendo que, aunque su uso es beneficioso, existen otros métodos de aprendizaje igualmente efectivos.

Por otro lado, el 100% de los docentes expresó que el uso de las TIC's son muy importantes y significativas en los procesos de formación, superando a los métodos de enseñanza más tradicionales y presenciales en el aprendizaje.

Tabla 2. Percepción del uso de las Tic's

Alumnos			Docentes		
Muy importante	Importante	No es importante	Muy importante	Importante	No es importante
58	2	0	4	0	0

Este resultado resalta la creciente aceptación y valor que los estudiantes y docentes otorgan a las TIC's como herramienta clave en el proceso educativo. La mayoría de los participantes reconoció su potencial para facilitar el acceso a contenidos, mejorar la interacción en el aula y permitir una experiencia de aprendizaje más dinámica y flexible.

2. Comprensión Temática en la Construcción del Conocimiento

En relación con la pregunta sobre si el uso del sistema interactivo empresarial facilita el aprendizaje y la comprensión de la temática presentada, los participantes evaluaron esta cuestión utilizando una escala de Likert 1 a 5, donde 1 representaba la menor importancia y 5 la mayor. A continuación, se presentan los resultados:

- **El 95%** de los sesenta participantes calificaron el uso del software empresarial con una puntuación de 5, indicando que consideran que el software tiene una gran importancia para facilitar su aprendizaje y comprensión de los contenidos. Estos participantes destacaron que el software les permite aplicar conocimientos teóricos de manera práctica, lo que les ayuda a entender mejor los conceptos y a resolver problemas reales dentro de un entorno empresarial simulado.
- **El 5%** que representa a tres participantes asignó una puntuación de 4, reconociendo que el software empresarial es importante para su aprendizaje, aunque algunos mencionaron que, en ocasiones, se les parecía aún complejo los términos que se utilizaban, ya que todavía les faltaba familiarizarse con ellos, por su parte el 100% de los docentes indicaron que el contenido temático es muy práctico, sencillo y fácil de comprender asignando una calificación de 5, en general, consideran que el uso de la plataforma contribuye positivamente a su comprensión.

Los resultados muestran que la mayoría de los participantes considera que el uso del software empresarial tiene un impacto positivo en su aprendizaje y comprensión de la temática presentada, con el **95%** de estudiantes y 100% de docentes encuestados evaluando a la herramienta como "muy importante" (puntuación 5). Este hallazgo resalta el valor que los estudiantes y docentes otorgan a las herramientas tecnológicas interactivas en la construcción del conocimiento, especialmente en contextos donde se requiere aplicar conocimientos teóricos a situaciones prácticas.

El 5% de participantes mostró una opinión más moderada, evaluando el software como "importante". Esto sugiere que, aunque el software facilita el aprendizaje en ciertos aspectos, existen factores como la

familiaridad con la herramienta, su usabilidad o la necesidad de realizar más prácticas adicionales para optimizar su efectividad.

3. Evaluación del Nivel de Satisfacción en el Uso del Sistema Interactivo

Con el objetivo de evaluar el nivel de satisfacción de los estudiantes en relación con el uso del Sistema Interactivo en su proceso de aprendizaje, se aplicó una pregunta basada en una escala de Likert de cinco puntos, que permitió captar percepciones subjetivas sobre el impacto del sistema. Las categorías de evaluación utilizadas fueron las siguientes:

1. Altamente insatisfactorio
2. Insatisfactorio
3. Ni satisfactorio ni insatisfactorio
4. Satisfactorio
5. Altamente satisfactorio

Distribución de Respuestas

- El **92%** de los sesenta encuestados evaluaron el uso del sistema como "Altamente satisfactorio" (puntuación 5), destacando aspectos como la facilidad de uso, la interactividad y la relevancia del contenido en su aprendizaje. Los participantes en esta categoría mencionaron que el sistema les permitió aplicar conceptos de manera práctica, mejorando su comprensión y motivación para aprender.
- **8%** (5 participantes) calificaron el sistema como "Satisfactorio" (puntuación 4). Estos estudiantes indicaron que, aunque el sistema cumplió con sus expectativas, hubo algunas áreas que podrían mejorarse, como la navegación o la personalización del contenido.
- Sin embargo, en general, consideraron que la herramienta tuvo un impacto positivo en su proceso de aprendizaje.
- El **100%** (4 docentes) asignaron una puntuación de "Altamente satisfactorio" (puntuación 5). Estos participantes expresaron una satisfacción total con el sistema, mencionando que tuvo un impacto positivo en su forma de guiar el aprendizaje, que el software fue fácil de utilizar y muy relevante para los temas tratados. Para los docentes es vital el uso de herramientas tecnológicas para su proceso de enseñanza-aprendizaje.



Los resultados muestran que un **92%** de los estudiantes y el 100% de los docentes consideran el uso del sistema como altamente satisfactorio, lo que indica que en general el Sistema Interactivo tiene un impacto positivo en el aprendizaje. Los comentarios más comunes entre los estudiantes satisfechos incluyeron la facilidad de uso y la interactividad del sistema, que les permitió aplicar los conceptos teóricos en un contexto práctico.

Sin embargo, un 5% expresó opiniones neutrales. Algunos participantes mencionaron que el sistema en algunas interfaces dificultó su navegación, sobre todo por el tiempo en que se estuvieron realizando las prácticas empresariales, en términos de usabilidad y adaptabilidad del software a diferentes estilos de aprendizaje y que les gustaría pasar más tiempo de interactividad en actividades prácticas que en los aspectos teóricos para mejorar la experiencia de aprendizaje.

4. Indicador: Competencias Adquiridas

Con el fin de evaluar el impacto del uso del software financiero en la adquisición de competencias clave del perfil de egreso, se aplicó una pregunta en la encuesta utilizando una escala de Likert de 1 a 5. Los estudiantes calificaron la relevancia de cada una de las afirmaciones relacionadas con su experiencia al realizar las prácticas empresariales en el sistema. Las afirmaciones clave fueron las siguientes:

1. Gestiona eficientemente los recursos de la organización con visión compartida
2. Aplica métodos, técnicas y herramientas para la solución de problemas en la gestión empresarial
3. Analiza e interpreta la información financiera para detectar oportunidades de mejora e inversión, que incidan en la rentabilidad del negocio
4. Utiliza las TIC's para optimizar los procesos y toma de decisiones
5. Diseña y emprende nuevos negocios y proyectos empresariales sustentables

Los resultados obtenidos para cada afirmación:

1. Gestiona eficientemente los recursos de la organización con visión compartida

- **87%** (52 respuestas) de los participantes calificaron esta afirmación con un 5 ("Altamente relevante"), indicando que el software les permitió gestionar de manera eficaz los recursos empresariales en el escenario creado, promoviendo la toma de decisiones alineadas con la visión estratégica de la organización. Los comentarios sugirieron que la simulación de decisiones financieras y operativas contribuyó significativamente a la comprensión de cómo optimizar los recursos de una empresa.



- **10%** (6 respuestas) eligieron una puntuación de **4** ("Relevante"), señalando que el sistema fue útil, pero que algunos aspectos de la gestión de recursos podían mejorar, como la personalización de los escenarios o la simulación de condiciones más realistas.

2. Aplica métodos, técnicas y herramientas para la solución de problemas en la gestión empresarial

- **95%** (57 participantes) calificaron esta afirmación con un **5**, destacando que el uso del software les permitió aplicar métodos prácticos para resolver problemas reales en la gestión empresarial, como la optimización de costos y la planificación estratégica.
- **5%** (3 respuestas) dieron una puntuación de **4**, mencionando que, aunque el sistema ofreció una buena base para aplicar técnicas y herramientas, el desconocimiento de la función financiera limitaba la complejidad de la experiencia.

3. Analiza e interpreta la información financiera para detectar oportunidades de mejora e inversión, que incidan en la rentabilidad del negocio

- **90%** (54 encuestados) consideraron que esta afirmación era altamente relevante (puntuación 5), ya que el software les permitió analizar estados financieros y tomar decisiones informadas sobre inversiones y mejoras, ayudando a mejorar la rentabilidad del negocio. Los estudiantes destacaron que las simulaciones de estados de resultados y balances les permitieron detectar oportunidades de inversión de manera práctica.
- **10%** (6 respuestas) otorgaron una calificación de **4**, resaltando que, aunque la herramienta fue muy útil para interpretar los estados financieros, les gustaría que los reportes que emite el sistema les proporcionara información más detallada o análisis de escenarios más complejos.

4. Utiliza las TIC's para optimizar los procesos y toma de decisiones

- **93%** (56 encuestados) calificaron esta afirmación como **5**, reconociendo que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) juegan un papel clave en la optimización de procesos empresariales y en la toma de decisiones informadas. Los estudiantes mencionaron que la automatización de procesos y la visualización de datos en tiempo real fueron factores esenciales para mejorar la eficiencia en sus decisiones durante la práctica empresarial.
- **7%** (4 estudiantes) dieron una puntuación de **4**, comentando que, aunque las TIC's fueron muy útiles, algunos participantes consideraron que podrían beneficiarse de una mejor integración de datos y funcionalidades adicionales para tomar decisiones en tiempo real.



5. Diseña y emprende nuevos negocios y proyectos empresariales sustentables

- **85%** (51 participantes) asignaron una calificación de **5**, indicando que el software proporcionó un entorno adecuado para administrar y emprender proyectos empresariales, facilitando el análisis de factores financieros y sostenibilidad en la toma de decisiones. Los encuestados destacaron que las herramientas de planificación estratégica ayudaron a desarrollar proyectos más robustos.
- **10%** (6 respuestas) calificaron esta afirmación con un **4**, señalando que el software es útil para emprender y administrar negocios propios, sin embargo, consideraron que faltaba incluir el costo de aspectos relacionados con la sostenibilidad a nivel medioambiental y social en las simulaciones.

En general, los resultados indican que el uso del sistema interactivo empresarial tiene un impacto positivo en el desarrollo de las competencias clave del perfil de egreso. Los estudiantes destacaron principalmente la relevancia del software en áreas como la gestión de recursos, la aplicación de técnicas de resolución de problemas y el análisis financiero para la toma de decisiones. Estas competencias son fundamentales para la formación de profesionales capaces de enfrentar desafíos empresariales de manera eficiente y estratégica. Sin embargo, algunos participantes señalaron áreas de mejora, como incrementar la complejidad de ciertos escenarios o la necesidad de un enfoque más integral en la sostenibilidad. Estos comentarios sugieren que, aunque el sistema cumple su propósito, sería beneficioso considerar la simulación de situaciones empresariales más complejas y realistas con un enfoque más profundo en la sostenibilidad en el ámbito empresarial.

5. Indicador: Principios del modelo constructivista y utilidad percibida del software

En este indicador, se evaluaron los principios del modelo constructivista y la utilidad percibida del sistema interactivo empresarial.

Las características principales de este enfoque favorecen el aprendizaje activo, ya que los principios de este modelo permiten a los alumnos aprender desde la base de la construcción de contenidos y procesos, aplicando experiencias en la planificación y organización para adquirir conocimientos que si bien son subjetivos y personales, se involucra también el aprendizaje social y cooperativo el cual se facilita mediante el uso de apoyos como programas interactivos, que logren conducir a la construcción de puentes cognitivos entre lo nuevo y lo ya conocido, a través del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

que influyen en la práctica docente y el desarrollo de actividades educativas simuladas en el aprendizaje constructivista.

Para obtener la opinión al respecto de los alumnos se realizaron los siguientes cuestionamientos:

1.- De las siguientes características fundamentales de un modelo didáctico constructivista ¿Cuál consideras que es la más importante?

- a) Las fuentes de información y analogías complementarias relacionadas
- b) Las herramientas cognitivas como por ejemplo el uso de Software, Tic's, etc.
- c) Las herramientas de conversación / colaboración

El 90% de los estudiantes encuestados indican que de las características fundamentales del modelo constructivista el uso de herramientas cognitivas es de las más importantes, como por ejemplo las TIC's, Software, etc.

Los estudiantes fueron invitados a evaluar diversas afirmaciones relacionadas con las ventajas percibidas del uso de las TIC en el contexto educativo mediante una escala de Likert de 5 puntos. Las opciones de la escala iban desde **1** (menor importancia) hasta **5** (mayor importancia).

Resultados obtenidos para cada una de las afirmaciones evaluadas:

1. Facilitó el trabajo colaborativo y el autoaprendizaje

- **83%** (50 respuestas) de los estudiantes calificaron esta afirmación con un **5** ("Mayor importancia"), destacando que el software promovió un entorno donde el trabajo en equipo y el autoaprendizaje fueron esenciales. Los estudiantes señalaron que las actividades simuladas les permitieron colaborar de manera más eficiente y tomar decisiones de manera autónoma, lo que fortaleció su capacidad de resolver problemas de forma independiente.
- **10%** de los encuestados eligieron una puntuación de **4**, reconociendo que el software facilitó la colaboración, aunque algunos mencionaron no estar familiarizados con la actividad empresarial por lo que los escenarios presentados fueron de mucha utilidad pero que requieren mas prácticas para mejorar la interacción y toma de decisiones en equipo.

2. Fomenta el aprendizaje activo y la construcción de conocimientos

- **93%** (55 participantes) asignaron una puntuación de **5**, considerando que el software fue una herramienta clave para fomentar un aprendizaje activo. Los encuestados destacaron que la plataforma



proporcionó una experiencia interactiva, en la cual ellos pudieron aplicar directamente los conceptos aprendidos en situaciones simuladas, promoviendo un enfoque más práctico y menos teórico.

- **7%** de los participantes calificaron este aspecto con un **4**, mencionando que, aunque el sistema fomentó el aprendizaje activo, les cuesta trabajo fomentar sin el apoyo del docente la construcción de sus propios escenarios de conocimiento, por lo que aspectos como la retroalimentación inmediata y la diversificación de actividades en mas tiempo de simulaciones fortalecerían el compromiso y la motivación.

3. El aprendizaje es un proceso activo de construcción más que de adquisición de conocimiento

- **90%** (54 respuestas) de los encuestados evaluaron esta afirmación como **5**, enfatizando que el uso del software empresarial promovió un aprendizaje activo, en el que los estudiantes tuvieron que resolver problemas y tomar decisiones en tiempo real, construyendo conocimientos mediante la práctica más que limitándose a adquirirlos de manera pasiva.
- **10%** optaron por una puntuación de **4**, indicando que, aunque el software permitió una construcción activa del conocimiento, señalaron que las simulaciones reflejen situaciones reales de manera más profunda, sin embargo, requieren del apoyo del docente para el proceso de construcción de escenarios más reales.

4. El aprendizaje se facilita mediante el uso de apoyos que logren conducir a la construcción de puentes cognitivos entre lo nuevo y lo ya conocido

- **83%** (50 participantes) calificaron esta afirmación con un **5**, indicando que el software facilitó la construcción de puentes cognitivos al proporcionar herramientas y recursos interactivos que permitieron conectar lo nuevo con lo ya aprendido en la teoría. Los estudiantes mencionaron que las simulaciones les ayudaron a comprender el contenido temático financiero al aplicarlos en escenarios prácticos reales.
- **10%** dieron una calificación de **4**, sugiriendo podrían beneficiarse de apoyos adicionales, como visitas a empresas, tutoriales interactivos dentro de la plataforma o retos como la creación de empresas de forma más detallada para guiar la transición entre los conceptos teóricos y prácticos.

5. La teoría y la práctica deben ser complementarios y se deben usar herramientas tecnológicas

- **95%** (57 encuestados) otorgaron una calificación de **5**, considerando que el software integró adecuadamente la teoría y la práctica, permitiendo a los estudiantes poner en práctica lo aprendido en el



aula de forma teórica en un entorno virtual, lo que les proporcionó una experiencia más completa de aprendizaje.

- 5% dieron una puntuación de 4, reconociendo que la integración de teoría y práctica fue muy adecuada, haciendo alusión a que la plataforma cuenta con un apartado interactivo de aplicaciones que desde el inicio de la materia podrían utilizarse para facilitar la adquisición de conocimiento de los conceptos teóricos que son importantes para la creación de simulaciones de forma autónoma.

Los resultados muestran una valoración mayoritaria positiva en cuanto a la utilidad percibida del software para facilitar el trabajo colaborativo, el autoaprendizaje y el aprendizaje activo. La mayoría de los estudiantes destacaron que el software les permitió construir conocimientos a través de la práctica y la simulación de escenarios empresariales, lo que está alineado con las teorías constructivistas que promueven un aprendizaje más interactivo y participativo.

Sin embargo, también se observó que, aunque los estudiantes percibieron estas ventajas, hay áreas en las que consideraron que el sistema podría mejorarse. En particular, mencionaron las necesidades de mayor interacción durante el trabajo colaborativo y la visita a empresas para aplicar la problemática detectada a escenarios complejos que reflejen la realidad empresarial para mantener mayor interés y motivación en la construcción de conocimiento y adquirir competencias financiera que fortalezcan su perfil de egreso.

La percepción docente referente a los principios del modelo constructivista donde 1=menos importante, 5=más importante, los resultados se indican en la Tabla 3. En promedio de cada uno de los ítems rebasa la calificación de 3 puntos por lo que los docentes consideran todos los principios importantes.

Tabla 3. Principios del modelo didáctico constructivista

Proceso Activo	Proceso de Apoyo	Construcción de puentes cognitivos	Aprendizaje cooperativo	Teoría y Práctica Complementarios
3.78	3.37	3.75	3.63	3.78

CONCLUSIONES

El sistema interactivo de recursos empresariales demostró ser una herramienta altamente efectiva en el fortalecimiento del aprendizaje constructivista y la formación de habilidades financieras. Los resultados obtenidos indican una aprobación promedio del 90% en todos los indicadores analizados: uso de las TICs, comprensión temática, nivel de satisfacción, competencias adquiridas relacionadas con el perfil de egreso, principios del modelo constructivista y utilidad percibida del software.

Este nivel de aceptación confirma la relevancia del enfoque interactivo en el proceso formativo, favoreciendo la construcción activa del conocimiento, facilitó el trabajo colaborativo y el desarrollo de competencias prácticas fundamentales para la resolución de problemas empresariales. Además, se destaca el potencial de este sistema para complementar los métodos de enseñanza tradicionales, ampliando las oportunidades de aprendizaje y mejorando la experiencia educativa de los usuarios

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Calderón Solís Paola Margarita y Loja Tacuri Héctor Jacinto (2018). Un cambio imprescindible: el rol del docente en el siglo XXI. ILLARI, (6), 35-40. Dirección estable:

<https://www.aacademica.org/margarita.calderon/2>

Domingo, María; Marquès, Pere, Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente Comunicar, vol. XIX, núm. 37, octubre, 2011, pp. 169-175, Grupo Comunicar, Huelva, España

<https://www.redalyc.org/pdf/158/15820024020.pdf>

González-Acosta, Eloy, Almeida-González, Maylié, & Maqueira-Caraballo, Giceya C. (2020). El software empresarial como tecnología para el aprendizaje y el conocimiento: un enfoque experiencial. *Formación universitaria*, 13(3), 101-110.

<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300101>

Jonassen, DH (2000) El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje En Reigeluth CM (Ed) Diseño de la instrucción. Teorías y modelos (225-250) Madrid: Santillana

Olmedo Torre Noelia, Farrerons Vidal Oscar, (2017) Modelos Constructivistas de Aprendizaje en Programas de Formación, Universitat Politècnica de Catalunya, España, ISBN: 978-84-946352-1-

2 DOI: <https://doi.org/10.3926/oms.367>



- Palmaccio, M., Dicuonzo, G., & Belyaeva, Z. S. (2021). The internet of things and corporate business models: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 131, 610-618.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2018). *Management*. Pearson Education, *Uso de simulaciones empresariales en la enseñanza de administración*.
- Ruata Avilés, S. A. (2022). Evaluación de software contable de aplicación, para la enseñanza de la contabilidad en estudiantes de Ingeniería de sistemas. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(5), 611-620.
- Tania Nadiezhda Plascencia Cuevas & Arianna del Carmen Beltrán (2016), *El uso de las TICs como herramienta de aprendizaje para alumnos de nivel superior*, Universidad Autónoma de Nayarit Proceedings-©ECORFAN-México, Nayarit.

