

Simulación por medio de la interacción con agentes asistidos por IA: una nueva era en la formación de líderes de posgrado

Simulation through interaction with IA-assisted agents: a new era in graduate leadership training

Juan Pablo García Cuevas¹, Yanette Guadalupe Cisneros Del Toro¹

¹ Universidad CNCI de México, México

juan_garcia@cncivirtual.mx , yanette_cisneros@cncivirtual.mx

RESUMEN. Este estudio evalúa el impacto de la simulación de negocios y la Inteligencia Artificial (IA) en el desarrollo de habilidades de liderazgo en estudiantes de posgrado de la Universidad Virtual CNCI. Se midieron las dimensiones de liderazgo y narcisismo antes y después de la intervención del agente experto asistido por IA. Los resultados muestran avances en confianza y autoconfianza, sin embargo, áreas como la búsqueda de reconocimiento y el foco de atención centrado en sí mismos no mostraron mejoras significativas. La investigación destaca la importancia de integrar la IA en programas formativos, subrayando su potencial para moderar comportamientos indeseables y fortalecer capacidades existentes. Se concluye que es crucial complementar estas herramientas con experiencias prácticas para desarrollar nuevas capacidades de liderazgo.

ABSTRACT. This study evaluates the impact of business simulation and Artificial Intelligence (AI) on the development of leadership skills in graduate students at CNCI Virtual University. Leadership and narcissism dimensions were measured before and after the AI-assisted expert agent intervention. The results show advances in confidence and self-confidence, however, areas such as recognition seeking, and self-centered focus did not show significant improvements. The research highlights the importance of integrating AI into training programs, underlining its potential to moderate undesirable behaviors and strengthen existing skills. It concludes that it is crucial to complement these tools with practical experiences to develop new leadership skills.

PALABRAS CLAVE: Educación, Inteligencia artificial, Liderazgo, Simulación de negocios.

KEYWORDS: Education, Artificial intelligence, Leadership, Business simulation.

1. Introducción

El liderazgo es un fenómeno que incluye una variedad de rasgos, algunos de los cuales pueden ser útiles incluso en niveles jerárquicos bajos, en tanto que resulta necesario desarrollar algunos otros para liderar con autoridad y adoptar un liderazgo de nivel 5 que implica un alto dominio de capacidades como dirigir y tomar decisiones estratégicas, mismas que aseguran el éxito a largo plazo de la organización a la que se pertenezca (Caldwell et al., 2017). Entonces, se entiende por liderazgo la capacidad de un individuo para liderar con responsabilidad social, de manera que este pueda contribuir a la cultura y al rendimiento organizacional (Obligado et al., 2023).

Sin embargo, ante el marco actual de dinamismo y las necesidades en materia de negocios, la adopción de Tecnologías de la Información (TI), la educación 4.0 asociada a digitalización de actividades, difusión de contenido y comunicación inmediata en cualquier proceso educativo; y la necesidad de que los profesionales sean capacitados para el futuro del trabajo, se vuelve indispensable la formación del liderazgo en estudiantes. En la modalidad educativa virtual, la adopción de las TI permite un aprendizaje flexible, por lo tanto, las metodologías como la simulación de negocios y el uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) tienden a preparar mejor a los estudiantes.

Por un lado, la simulación de negocios en estudiantes permite llevar a cabo prácticas para enriquecer su experiencia de aprendizaje. Por otro lado, el uso de la inteligencia artificial aporta valor al manejar las necesidades de aprendizaje en estudiantes, personalizando su experiencia educativa, haciéndola más efectiva (Teach & Murff, 2008; Yevgeniyevich et al., 2021; Rivers & Holland, 2022; Tiwari, 2023) y replicando situaciones o sistemas del mundo real para fines de estudio y análisis (Zeigler et al., 2023). Además, esta herramienta tiene la capacidad de identificar patrones y predecir resultados para que los estudiantes perfeccionen sus estrategias y alcancen objetivos específicos (Jiménez & Taherdoost, 2023) a través de la retroalimentación inmediata que se brinda.

Ante la necesidad por comprender el desarrollo del liderazgo, así como también innovar la formación educativa de líderes capaces de tomar decisiones en cualquier escenario, se retomaron las ideas de Collins en su publicación del año 2010 y citados por Paz et al. en 2024, específicamente en el liderazgo de nivel 5 y su contraposición de rasgos como la humildad para escuchar a los demás y la ambición para superar retos organizacionales, demostrando su relevancia en el plano educativo. Para la captura de datos se utilizó una combinación de instrumentos, incluidos un pretest estandarizado junto con la observación de las exposiciones de los estudiantes sobre su autoaprendizaje y encuestas de percepción.

2. Revisión de la literatura

En el marco actual de los retos y necesidades de nuestro entorno, la educación 4.0 resulta relevante en la era digital, particularmente para la adopción de las Tecnologías de la Información (TI) en la modalidad educativa virtual. En este sentido, es necesario que las Instituciones de Educación Superior (IES) sean capaces de reimaginar sus sistemas educativos (Farnós, 2022), y así dar paso a una formación integral. Por lo anterior, como lo indica Valls en su publicación del año 2018 y citado por Flores et al. (2019) es vital formar estudiantes interdisciplinarios, capaces de seguir aprendiendo a lo largo de su vida para que puedan resolver problemas, así como también desempeñarse exitosamente en trabajos y, finalmente, hacer uso de tecnologías innovadoras.

Para que los estudiantes puedan enfrentar los desafíos del futuro, es fundamental que las Instituciones de Educación Superior (IES) innoven sus prácticas y procesos, promoviendo una formación integral. También se requiere priorizar el desarrollo de competencias clave, especialmente en liderazgo, esto para preparar a los estudiantes a asumir roles críticos en una sociedad en constante evolución (Mendizábal & Escalante, 2021).

2.1. Liderazgo

Con el paso de los años, el liderazgo ha presentado múltiples cambios y concepciones, pues hoy más que nunca se necesitan de líderes capaces de tomar decisiones frente a cualquier situación. Incluso, como lo



indican González & Wagenaa en su publicación del año 2008 y citados por López y Ortiz (2021, p. 2100) “[...] algunas universidades han incorporado el liderazgo como una competencia genérica educable [...]”. Por lo tanto, de acuerdo con Dugan & Komives en su obra del año 2007 y citados por López y Ortiz, (2021, 2100) “la formación del liderazgo de los estudiantes es una de las intencionalidades educativas más generalizadas en las universidades de todo el mundo”, incluso Kadir (2022) enfatiza la necesidad de fomentar la interacción para su desarrollo en entornos digitales.

Dentro del ámbito educativo, el liderazgo no solo prepara a los estudiantes para futuros roles en sus carreras profesionales, sino también fomenta una comprensión de su responsabilidad social y capacidad para contribuir al bien común (Haber & Jenkins, 2023). La educación en liderazgo permite que los estudiantes aprendan a valorar la diversidad de pensamiento, a colaborar efectivamente con otros y a liderar con empatía y ética, lo que es indispensable en el mundo interconectado de hoy en día (Obligado et al., 2023). Por ello, las universidades deben adaptar sus métodos educativos para asegurar una formación en línea tan efectiva como la presencial (Quaquebeke & Gerpott, 2023).

A pesar de que el liderazgo se define como “[...] la acción de guiar a otros hacia un objetivo o fin compartido” (López & Ortiz, 2021, p. 2102), se sitúa en una interpretación que varía según el contexto, el estilo de liderazgo y su apertura hacia las contribuciones, por lo que un enfoque de liderazgo puede ser decisivo para el éxito a largo plazo de cualquier organización (Hull, 2022).

2.1.1. Liderazgo de nivel 5

El concepto de liderazgo de nivel 5, acuñado y popularizado por Collins en su publicación del año 2010 y citados por Paz et al. en 2024, denota una jerarquía de rasgos, situando al liderazgo de nivel 5 en la cúspide. Así, los líderes de este nivel poseen las competencias necesarias para dirigir y tomar decisiones estratégicas, mostrando una notable capacidad al poner los intereses de la organización por encima de los suyos, impulsando así el éxito a largo plazo (Caldwell et al., 2017).

El liderazgo de nivel 5 tiene relevancia para desarrollar prácticas que no solo busquen resultados inmediatos, sino que también aspiren a construir organizaciones sostenibles y adaptativas. También, este modelo ofrece valiosas lecciones sobre cómo la humildad y la fortaleza pueden servir como catalizadores para el cambio y la innovación, enfatizando que el verdadero liderazgo trasciende del logro individual para enfocarse en el éxito colectivo (Sepahvand et al., 2020).

En este mismo orden de ideas, de acuerdo con Brunzel y Ebsem (2022), se requiere de un liderazgo fundamentado en la humildad donde la colaboración, la escucha activa y el reconocimiento de los logros de los demás, sean vitales para unir a los equipos de trabajo en torno a objetivos compartidos durante períodos prolongados. Por consiguiente, un liderazgo de nivel 5 reside en la capacidad para combinar la modestia con la ambición; además, este tipo de líderes son visionarios y actúan con un profundo sentido de responsabilidad, fomentando la resiliencia ante la adversidad.

Estos rasgos pueden desarrollarse a través de ejercicios de reflexión consciente, mediante el crecimiento personal y profesional, así como la adopción de una visión a largo plazo del éxito organizacional. Sin embargo, algunos otros rasgos como el narcisismo tienen un impacto negativo en el comportamiento de los líderes con sus equipos de trabajo.

2.1.2. Liderazgo humilde

El desarrollo de una escala de humildad ofrece una herramienta valiosa para medir y fomentar en los líderes, revelando que aquellos con mayor autoridad son, tanto mujeres como hombres, mayores de 40 años, ya que tienden a mostrar niveles más altos de este rasgo (Chiu, 2019). Esto sugiere la importancia de la diversidad y la inclusión en el desarrollo de liderazgos efectivos, promoviendo una mayor conciencia de las limitaciones personales y fomentando un trato respetuoso en el entorno laboral.

Los líderes que demuestran humildad pueden actuar como catalizadores de la innovación, impulsando el éxito empresarial más allá de las ganancias financieras (Mallén & Domínguez, 2017). La humildad en el liderazgo implica una disposición por escuchar a los otros, aprender de sus interacciones y aceptar los propios errores. Este rasgo es esencial para fomentar un entorno propicio para la generación de ideas innovadoras y lograr éxitos significativos en el contexto empresarial actual.

2.1.3. Liderazgo narcicista

Un liderazgo narcicista puede comprenderse como la contraposición a un liderazgo humilde, incluso el narcisismo de un líder puede llevar a comportamientos más hostiles hacia los subordinados (Gauglitz, 2022), por lo que algunos de los efectos de un liderazgo bajo un rasgo narcicista tienden a influir en comportamientos como egocentrismo y control (Zaya et al., 2022), deteriorando la satisfacción laboral de los empleados, la creatividad y obstaculizando su compromiso, atentando contra un ambiente de trabajo productivo y armonioso.

La percepción del liderazgo narcicista y su impacto en las organizaciones puede variar significativamente dependiendo de la dinámica entre líderes y seguidores, así como de la congruencia de sus objetivos. Por un lado, Van et al. (2022) abordan cómo los líderes narcicistas son percibidos de manera diferente según la fortaleza de relación que tengan con su equipo, siendo fundamentales para contrarrestar la volatilidad del comportamiento narcicista. Por otro lado, Wang et al. (2023) sugieren que cuando los objetivos personales de líderes y seguidores están alineados, puede mitigarse la percepción negativa del narcisismo del líder.

La exploración de las diversas facetas del liderazgo, desde su formación hasta la manifestación de características tanto constructivas como potencialmente destructivas, revelan una complejidad inherente a la dinámica de liderazgo en las organizaciones.

2.2. Simulación de negocios

La adaptación a los rápidos cambios tecnológicos y la integración de modelos realistas para el aprendizaje, han hecho de las simulaciones una herramienta indispensable para el desarrollo de competencias en entornos empresariales complejos. Esta metodología de aprendizaje, arraigada a principios de interactividad y experiencia, ha demostrado ser efectiva para la comprensión de conceptos económicos, de administración y estratégicos; por lo que las simulaciones de negocios se han consolidado como una herramienta educativa y formativa indispensable en el mundo empresarial contemporáneo, ya que fusiona la teoría con la práctica en un entorno controlado y simulado.

Para Zeigler et al. (2023), la simulación comenzó como un método para replicar sistemas del mundo real con fines de estudio y análisis, evolucionando con el tiempo a medida que surgían lenguajes de simulación más sofisticados. Este desarrollo permitió la realización de experimentos virtuales, facilitando la observación de hipótesis y resultados.

Entonces, las simulaciones de negocios son herramientas educativas clave en programas universitarios y de capacitación corporativa, diseñados para mejorar el conocimiento, las competencias y las actitudes alineadas con las demandas del mercado. Estas permiten a los estudiantes y profesionales experimentar, fomentando un aprendizaje interactivo y participativo.

2.2.1. Beneficios de las simulaciones en la educación empresarial

En materia de negocios, la simulación favorece algunas capacidades en los estudiantes, como es el caso de la creatividad y el desarrollo del pensamiento crítico; virtudes relevantes al enfrentar y resolver problemas complejos que imitan desafíos reales del mundo empresarial. También favorecen su toma de decisiones estratégicas, explorando las consecuencias de sus elecciones en un entorno que perdona los errores y fomenta el aprendizaje a partir de ellos (Goi, 2021). Además, la resolución de problemas, la toma de decisiones informada y la capacidad de planificación estratégica, son competencias ejercitadas y refinadas constantemente dentro de estos escenarios simulados. Dichas competencias preparan a los estudiantes no solo para enfrentar



con confianza el entorno actual, sino también para innovar dentro de él (Goi, 2021). Esto brinda a los estudiantes un espacio para explorar, equivocarse y aprender, todo dentro de un contexto que valora la experimentación con una vivencia práctica invaluable (Yevgeniyevich et al., 2021) con la intención de que los estudiantes adopten competencias para navegar y liderar con éxito entornos complejos y cambiantes, previniendo decisiones erróneas en la vida real.

2.2.2. Desafíos en la implementación de simulaciones de negocios

Los desafíos derivados de la integración de simulaciones de negocio en la educación de negocios, van desde la necesidad de una infraestructura tecnológica avanzada y actualizada, hasta la capacitación y adaptación de docentes y estudiantes en este tipo de metodologías.

La complejidad inherente a la creación y gestión de simulaciones educativas efectivas y atractivas para los estudiantes demanda un enfoque pedagógico bien desarrollado. Teach y Murff (2008) aseguran que simplificar las simulaciones puede resultar en una experiencia de aprendizaje más efectiva, proponiendo el uso de situaciones más simples en lugar de uno solo complejo para mejorar la comprensión de conceptos de negocios. Algunos otros expertos como Conine (2014) destacan que toda simulación requiere de esfuerzo para su actualización, por lo que no basta con hablar de tiempo y recursos, sino también de una colaboración estrecha entre educadores y profesionales del sector. Además, se requiere de métodos de evaluación precisos que midan efectivamente el aprendizaje de los estudiantes. Seguidamente, Goi (2021) subraya la importancia de estas herramientas pedagógicas bien diseñadas para facilitar la enseñanza y el aprendizaje en el contexto de los negocios.

La actualización constante de las simulaciones para reflejar el cambiante escenario de los negocios representa importantes desafíos junto con la capacitación continua de los docentes y el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, pasos críticos que servirán para maximizar los beneficios educativos de estas herramientas en la formación de los futuros profesionales de negocios.

2.3. Uso de la IA en la simulación de negocios

Con la introducción de tecnologías informáticas, las simulaciones de negocio han evolucionado desde su formato en papel a plataformas digitales avanzadas que preparan a los estudiantes mediante prácticas comerciales relevantes y actualizadas (Goi, 2021). Secchi (2022) señala que las simulaciones ofrecen una comprensión profunda de la complejidad de los sistemas empresariales. Un ABM¹ (Modelado Basado en Agentes) con las debidas instrucciones de programación, toma un problema organizacional y posibilita la comprensión de aspectos macro y micro. La capacidad de simular procesos económicos y socioeconómicos amplía su aplicación en entornos empresariales complejos.

Mediante la automatización de decisiones y el modelo basado en agentes asistidos por IA, es posible mejorar significativamente la interactividad y la eficacia de las simulaciones de negocios. Esta tecnología facilita una comprensión más profunda de la dinámica del mercado y fomenta el desarrollo de competencias para la toma de decisiones y estrategias empresariales; asimismo, ofrece a los usuarios una retroalimentación automatizada, derivada de la evaluación constante de su rendimiento y permitiéndoles realizar ajustes en tiempo real para mejorar su aprendizaje.

Dependiendo del rol para el que se entrene el ABM se pueden ganar ciertas ventajas, pero también se pueden perder otras (Dumas et al., 2022). Mientras un rol de profesor puede ser más beneficioso en las etapas iniciales de la formación, un rol de experto puede ser más efectivo para el desarrollo continuo y la aplicación práctica de habilidades avanzadas.

Así, la capacidad de la IA para adaptarse a diferentes roles en la simulación de negocios permite

¹ ABM: Agent Based Modeling

personalizar la experiencia de aprendizaje según las necesidades específicas de los usuarios (Swaroop et al., 2023). Por lo tanto, la elección del rol adecuado para el ABM depende de los objetivos educativos y del nivel de competencia de los estudiantes.

2.3.1. Integración de la IA en simulaciones de negocios

El uso de la inteligencia artificial en las simulaciones de negocios redefine la educación al ofrecer experiencias de aprendizaje profundamente personalizadas y dinámicas. Dicha experiencia práctica es invaluable para preparar a los estudiantes a través de una interacción simulada que refleje el comportamiento real de consumidores y competidores (Yevgeniyevich et al., 2021).

La IA tiene la capacidad de automatizar decisiones a un nivel sin precedentes de interactividad y realismo, por lo que dicha tecnología puede manejar de manera eficiente las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, personalizando la experiencia educativa para cada uno de ellos (Rivers & Holland, 2022). De manera similar, Tiwari (2023) considera que la IA favorece la experiencia de aprendizaje haciéndola más eficaz hacia alguna particularidad específica y así superar los desafíos asociados con la cantidad de estudiantes y recursos limitados, permitiendo a los educadores centrarse en proporcionar orientación y apoyo personalizado. Dicha personalización asegura que los estudiantes no solo entiendan mejor los conceptos, sino que también se sientan más comprometidos y motivados en su proceso de aprendizaje.

Mientras exploramos el potencial de la IA para transformar la educación empresarial, también debemos considerar cómo proteger la privacidad de los estudiantes y asegurar que todos tengan el mismo acceso a estas oportunidades de aprendizaje (Tiwari, 2023). Este enfoque no solo hace el aprendizaje más conveniente, sino también más relevante para los estudiantes.

Así, la integración de la IA en las simulaciones de negocios ofrece una oportunidad extraordinaria para enriquecer y personalizar la educación a través de la automatización de decisiones, el modelado basado en agentes y la personalización del aprendizaje; por lo que la IA está configurando un futuro en el que el aprendizaje empresarial es más interactivo, efectivo y accesible que nunca.

2.3.2. Impacto de la IA en la simulación de negocios

Chan y Petrikat (2022) sugieren que la IA tiene el potencial de generar innovaciones que pueden conducir a nuevos modelos de negocio y oportunidades de mercado. Incluso puede identificar patrones y predecir resultados, permitiendo a los usuarios ajustar y perfeccionar sus estrategias para alcanzar objetivos específicos (Jiménez & Taherdoost, 2023). Para Bharadiya (2023), la IA permite incorporar situaciones variables y complejas en las simulaciones, lo que desafía a los usuarios a desarrollar y aplicar estrategias de negocio en entornos más realistas. Por su parte, Yadav y Dwivedi (2023) destacan cómo la IA está remodelando las operaciones de los negocios, haciendo hincapié en la mejora de la precisión de las simulaciones.

No obstante, la adopción de IA en las simulaciones de negocio también plantea desafíos, incluidas las preocupaciones sobre la privacidad y la ética. Saha et al. (2023) resaltan la importancia de abordar estos desafíos para garantizar que el impacto de la IA en las estrategias y procesos de toma de decisiones de negocios sea beneficioso y sostenible, pues la transparencia, la equidad y la protección de los datos son esenciales para fomentar la confianza en las simulaciones impulsadas por IA.

El impacto de la IA en la simulación de negocios va más allá de la mejora técnica, influyendo en la sociedad y la economía a un nivel más amplio de manera que posibilita aprender de forma segura y contribuye a la optimización de estrategias de negocio dentro de las simulaciones, ofreciendo a los usuarios retroalimentación en tiempo real y análisis detallados de sus decisiones y sus consecuencias, así como también desarrollar competencias más sólidas.



2.3.3. Casos de éxito

En la confluencia de la inteligencia artificial y la educación empresarial, numerosos casos de éxito y estudios de caso emergen como testimonios del impacto transformador de la IA en la enseñanza y el aprendizaje en negocios. La investigación de Chen et al. (2022) proporciona una mirada de cómo la IA está redefiniendo la simulación de negocios y su contenido, convirtiéndose en una herramienta más dinámica, interactiva y personalizable que fomenta incluso rasgos emprendedores entre los participantes. Además, la IA ofrece una evaluación precisa del progreso de aprendizaje de los estudiantes, lo que permite tener una visión detallada del rendimiento y posibles áreas de oportunidad para su mejora (Chen et al., 2022).

La IA aplicada también ofrece ejemplos reales de cómo se utiliza esta tecnología. Un ejemplo práctico destacado por Pham (2023) revela la diversidad de aplicaciones de la IA en el sector educativo y de negocios, desde la mejora de los procesos de enseñanza hasta la optimización de las operaciones comerciales, lo que subraya la versatilidad de la IA y su capacidad para adaptarse a diversos contextos y objetivos.

Por su parte, la capacidad de la IA para liderar en simulaciones de negocios impulsadas por tecnología de punta queda ilustrada en el trabajo de Claus y Szupories (2023), quienes exploran cómo la automatización y la IA están cambiando las tareas y procesos de gestión.

De esta manera, la IA emerge como un co-facilitador en la toma de decisiones estratégicas, proporcionando a los líderes aprendizajes basados en datos que antes eran inaccesibles, así como también agilizar las operaciones e impulsar una nueva era de liderazgo caracterizada por la eficiencia, la innovación y la adaptabilidad.

3. Metodología

3.1. Métodos, enfoque y técnicas de estudio

En respuesta a la naturaleza virtual de nuestro entorno de estudio y la amplia distribución geográfica tanto de participantes como de investigadores, se optó por hacer uso de e-metodologías, las cuales, según Zúñiga et al. (2021), facilitan el estudio de fenómenos en línea y a distancia. La elección de e-metodologías (análisis documental, aplicación de encuestas y observación no-participante) y el uso de un enfoque mixto representó una estrategia para analizar el impacto de la simulación de negocios e inteligencia artificial en el desarrollo del liderazgo. La investigación se centró en una muestra representativa de 5 estudiantes de posgrado de la Universidad Virtual CNCI, específicamente en aquellos inscritos en el programa de maestría. Estos fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia para que tomaran un taller sobre liderazgo, ofertado en la plataforma de Microsoft Teams.

Se buscó trascender las barreras de la investigación convencional aprovechando la riqueza de la inteligencia artificial y sus respectivas interacciones virtuales para obtener perspectivas detalladas sobre el proceso de aprendizaje de cada estudiante durante el taller para la mejora de la formación de líderes en el posgrado.

El enfoque utilizado responde proactivamente a las necesidades dinámicas y cambiantes de la nueva generación de líderes del siglo XXI, quienes trabajarán en un entorno cada vez más digital, dinámico y globalizado. Este estudio no solo aporta al acervo de negocios sobre liderazgo, simulación de negocios e inteligencia artificial, sino que también proporciona impresiones e ideas sobre su implementación en la educación virtual.

3.1.1. Actividades y procedimientos

Las actividades del taller se llevaron a cabo de manera individual por cada uno de los asistentes, además de que emplearon una modalidad de trabajo autodirigida. También, dichas actividades fueron diseñadas para explorar el liderazgo nivel 5, tales como:

García Cuevas, J. P.; Cisneros Del Toro, Y. G. (2024). Simulación por medio de la interacción con agentes asistidos por IA: una nueva era en la formación de líderes de posgrado. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 4(1), 37-53. <https://doi.org/10.54988/cg.2024.1.1571>



- Simulación de negocios: esta actividad puso a prueba la competencia de liderazgo de los participantes a través de la réplica de un problema complejo real que enfrentó España hace algunos años en sus entidades bancarias sobre las burbujas financieras. Por consiguiente, la simulación se exhibió a través de una presentación interactiva de Genially en donde se les brindó a los estudiantes información del contexto situacional, el rol que debían tomar como directivo de uno de los bancos afectados, las causas y consecuencias de la realidad económica presentada y el posible futuro después de la crisis enfrentada.
- Análisis situacional: se evaluó el diálogo socrático de cada estudiante con un agente asistido de inteligencia artificial. Este proceso involucró varios pasos y preparativos tanto para el agente asistido como para cada participante, asegurando una interacción fructífera y orientada al aprendizaje. Para ello se implementó una dinámica específica en la que el estudiante previamente preprogramó al agente asistido para ser un agente experto en liderazgo nivel 5. Luego, fue posible el intercambio de ideas entre estudiante-agente asistido por la IA, donde, por un lado, los estudiantes expusieron sus estrategias de liderazgo con base en la situación presentada en la simulación de negocios, y, por el otro lado, el agente brindaba una retroalimentación personalizada y detallada de la postura del estudiante.
- Exposición guiada de los aprendizajes logrados: se solicitó a cada uno de los participantes que contrastaran su progreso y reflexión personal de manera individual sobre el desarrollo de su competencia de liderazgo a través de un video educativo. Además, se les pidió compartir su experiencia personal derivada de la interacción con la simulación de negocios y el agente asistido.

Dicho diseño capturó la evolución de los aprendizajes y experiencias, así como también proporcionó una base para detectar los cambios en los estudiantes a lo largo del taller.

3.1.2. Diseño del instrumento

Fue crucial medir con precisión el estado inicial de liderazgo de los participantes, lo que facilitó la detección de cambios posteriores a la intervención y destacó áreas específicas de mejora, por lo que se aplicó un cuestionario previo al taller, así como también posterior a este. Además, se utilizó una escala Likert de cinco niveles (desde "muy en desacuerdo" hasta "muy de acuerdo") para medir la intensidad de concordancia en las respuestas de los participantes.

Para desarrollar un instrumento propio de medición de liderazgo de nivel 5 en el contexto educativo, se tomó como referencia el instrumento propuesto por Reid III et al. (2014), quienes crearon una escala basada en todos los atributos propuestos por algunos expertos en negocios.

Por lo tanto, el instrumento de esta investigación se diseñó específicamente para medir dos componentes principales del liderazgo de nivel 5 antes del taller: la humildad personal (ser genuino; humilde; con actitud de servicio; mostrándose como un jugador de equipo; que no busca el protagonismo) y la voluntad profesional (con una fuerte resolución interna; motivado; dedicado a la organización; con orientación a los resultados y; una fuerte ética de trabajo), esto con la finalidad de establecer un punto de partida objetivamente diferenciado entre cada uno de los participantes.

La diferencia central entre ambos instrumentos radica en la metodología de aplicación pues mientras que Reid III et al. (2014) pedían a los subordinados que evaluaran a sus jefes, en este estudio se pidió directamente a cada estudiante que evaluara sus propias posturas desde las perspectivas de liderazgo humilde y narcisista. Esta dualidad permitió obtener resultados más específicos y detallados sobre el perfil de liderazgo de cada estudiante.

En la siguiente tabla (Tabla 1) se puede observar los cambios entre el instrumento original y el instrumento adaptado para esta investigación:



Categoría	Ítem Original	Ítem Propuesto	Comentarios de los Cambios
Humildad Personal	Genuino	Reconocimiento de los logros de los demás	Enfatiza la importancia de valorar el trabajo de los compañeros en un entorno educativo.
	Humilde	Escucha activa	Refleja una habilidad esencial en el aprendizaje colaborativo, mostrando empatía y comprensión.
	No busca protagonismo	Confianza en los demás	Se introduce para resaltar la importancia de delegar y confiar en los compañeros, fomentando un entorno de trabajo colaborativo.
	Actitud de servicio	Autoconfianza para tomar decisiones	Refleja la capacidad de los estudiantes de asumir responsabilidades y tomar decisiones, crucial para su desarrollo como líderes.
	Jugador de equipo	Búsqueda de reconocimiento (personal vs equipo)	Ayuda a identificar tendencias narcisistas y fomentar un liderazgo más equilibrado.
Voluntad Profesional	Resolución intensa	Visión estratégica	Ayuda a los estudiantes a alinear sus objetivos personales con los de la organización, un aspecto crítico en el desarrollo de líderes emergentes.
	Dedicación a la organización	Prioridades de trabajo (personales vs organizacionales)	Entiende mejor las motivaciones de los estudiantes y su alineación con objetivos colectivos.
	Catalizador claro en la consecución de resultados	Foco de atención (metas personales vs misión organizacional)	Evaluar si los estudiantes priorizan sus metas personales o la misión de la organización.
	Fuerte ética de trabajo	Uso de la influencia (beneficio propio vs organizacional)	Identificar posibles comportamientos narcisistas y promover un liderazgo altruista.

Tabla 1. Contraste entre la estructura de los instrumentos de investigación. Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, los indicadores del instrumento fueron adaptados a la presente situación educativa siendo estos: reconocimiento de logros, escucha activa, confianza en los demás, autoconfianza, búsqueda de reconocimiento, visión estratégica, prioridades de trabajo, foco de atención, uso de la influencia y disposición al cambio; reflejando interacciones comunes no solo en un entorno académico, sino también en un entorno donde el liderazgo puede estar representado por rasgos humildes o narcisistas, según sea el caso. Este instrumento demostró tener una buena confiabilidad, con un alfa de Cronbach de 0.730, valor que indica una alta consistencia interna entre los ítems del cuestionario, validando su efectividad para evaluar las dimensiones de liderazgo y narcisismo en un contexto educativo. Adicionalmente, se mantuvieron estrictas las consideraciones éticas para proteger la privacidad y el bienestar de los participantes, garantizando su anonimato y confidencialidad.

3.1.3. Observación no-participante

De acuerdo con Zúñiga et al. (2021), la observación en línea, también conocida como e-observación, se utiliza cuando los investigadores desean registrar las interacciones sociales y los intercambios comunicativos de los participantes, así como el uso de herramientas en un entorno virtual. En este estudio, se optó por una observación de tipo natural y no-participante, además de que se centró en comprender las interacciones durante el taller de capacitación, observando cómo los participantes respondían a la simulación de negocios y la forma de utilizar un agente experto asistido por IA.

La observación se realizó a través de la revisión de videgrabaciones que entregaron los estudiantes como una de las actividades de evaluación previamente solicitadas, pero sin interferir directamente en el proceso. Esta técnica fue escogida para asegurar que el comportamiento observado fuera lo más auténtico y natural posible, eliminando el sesgo que podría introducirse con la presencia activa de los observadores. Por lo tanto, se optó por organizar la información percibida de cada estudiante en un plano cartesiano (ver figura 1) que cruzara las dos dimensiones de liderazgo expuestas por Collins en su publicación del año 2010 y citados por Paz et al. en 2024 en su teoría de liderazgo de nivel 5, dando como resultado 4 niveles de intensidad (humildad débil, humildad sólida, narcisismo bajo, narcisismo alto).

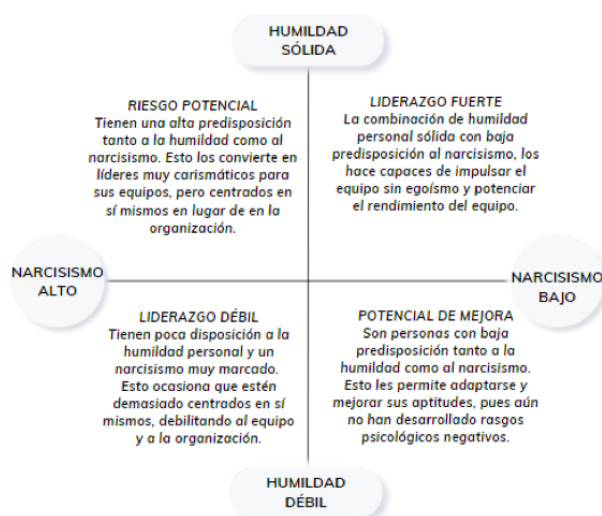


Figura 1. Clasificación de las dimensiones evaluadas en función de su nivel de coexistencia entre el liderazgo humilde y el narcisismo.
Fuente: Elaboración propia.

Esto permitió documentar el proceso de aprendizaje, los desafíos enfrentados y las estrategias adoptadas por los participantes al utilizar la herramienta de IA, lo que proporcionó una rica fuente de datos cualitativos que complementaron los resultados estadísticos. Sin duda, la elección de videgrabaciones como medio de observación facilitó una revisión detallada y repetida del material, lo que permitió que todos los matices y detalles pudieran ser analizados.

3.1.4. Análisis documental

Zúñiga et al. (2021) declaran que el análisis documental aplica cuando nos interesa el registro documental de un tema a través de la consulta de escritos, fotos, obras de arte, videos, anuncios, entre otros. Ante ello, para esta investigación se recopiló estudios en diversas bases de datos y repositorios institucionales donde destacaron trabajos científicos sobre el liderazgo en entornos educativos virtuales, así como el uso de herramientas de simulación de negocios e inteligencia artificial.

Por otra parte, se utilizó la herramienta de inteligencia artificial SciSpace: Copilot, la cual fungió como asistente de investigación, ayudando a comprender textos académicos y científicos de manera objetiva incluso en otros idiomas. Para Codina (2024), esta herramienta es una GenAI² (inteligencia artificial generativa) que a partir de su uso académico es capaz de sintetizar de manera narrativa cualquier texto sin importar su formato y extensión. Por lo general, las fuentes de las cuáles se analiza la información son artículos de revistas científicas, informes, documentos, entre otros, que permiten adjudicar la síntesis al creador del texto (Codina, 2024). Esto posibilita no solo el obtener citas del mismo autor, sino también generar explicaciones, resúmenes y notas para comprender de manera inmediata la investigación (Roy et al., 2024).

Asimismo, aparte de las herramientas de IA y las actividades realizadas por cada uno de los alumnos, se aplicaron encuestas anónimas de salida para recopilar percepciones de los alumnos en cuanto a su interacción con la inteligencia artificial, proporcionando una base documental más amplia para el análisis de la información sobre las experiencias, percepciones y procesos reflexivos de los estudiantes.

4. Resultados

² GenAI: Generative Artificial Intelligence.

4.1. Evaluación del punto de partida

El análisis de los resultados del pre-test se enfocó en los 10 indicadores diseñados para evaluar tanto la orientación hacia el liderazgo como hacia el narcisismo, lo que proporcionó una base para evaluar el estado inicial de la competencia de liderazgo en el grupo de estudiantes, para luego contrastar sus avances tras la interacción con la simulación de negocios y el agente asistido por IA.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los estudiantes de posgrado antes de su interacción con las herramientas educativas anteriormente mencionadas (ver figura 2).



Figura 2. Nivel de liderazgo antes de la aplicación del taller. Fuente: Elaboración propia.

Al revisar los resultados obtenidos en el pre-test, es posible identificar las áreas mejor evaluadas por el grupo de participantes (autoconfianza y confianza en los demás), así como también las áreas que representan efectos narcisistas más marcados en el grupo (búsqueda de reconocimiento y prioridades de trabajo centradas en los logros personales). Sin embargo, tras la exposición del grupo a la simulación de negocios y el agente asistido todas las dimensiones mostraron una evolución.

4.2. Resultados de la interacción con un simulador de negocios y un agente asistido

Se puede evidenciar que la interacción con la simulación de negocios y el agente asistido demuestran ser herramientas educativas eficaces para el desarrollo de competencias de liderazgo en los estudiantes, lo que denota una mejor integración de comportamientos de liderazgo positivo y una reducción de rasgos narcisistas (ver figura 3).



Figura 3. Comportamientos de liderazgo con el uso de la simulación de negocios y el agente experto. Fuente: Elaboración propia.

Aunque los resultados de este estudio son prometedores y muestran una dirección positiva en el desarrollo de la competencia de liderazgo, aquellas dimensiones que no alcanzaron un liderazgo de nivel 5 (como la búsqueda de reconocimiento y las prioridades personales en el trabajo) requieren un enfoque multidimensional para lograr avances más significativos y sostenibles.

De manera particular, las interacciones con el agente asistido generaron respuestas que se enfocaron en un estilo de diálogo socrático, es decir, en lugar de ofrecer respuestas directas, es decir, este tipo de respuestas buscaba que los estudiantes identificaran sus propias áreas de oportunidad a través de preguntas orientativas, fomentando la reflexión y el autoaprendizaje bajo un diálogo socrático. Al finalizar cada interacción, el agente emitía un informe que resumía los hallazgos identificados por el estudiante durante el diálogo, el cual incluía una serie de sugerencias personalizadas para mejorar la competencia de liderazgo. En este sentido, los informes de retroalimentación que entregaron los estudiantes evidencian que a pesar de que tenían cierta incertidumbre sobre el uso de agentes asistidos, dicha interacción les permitió mejorar su capacidad para liderar, pues la mayoría se sintió acompañado durante esta.

4.3. Análisis probabilísticos de los resultados

De manera general se clasificaron cada uno de los resultados derivados de la observación no-participante para identificar las características positivas y negativas de los rasgos: humildad y narcisismo. En este sentido, en función de cómo coexistían dichos rasgos en los sujetos de estudio, se observó que a grandes rasgos los estudiantes mantuvieron en todo momento un liderazgo fuerte, aún y cuando desconocían del tema y lo que implicada un liderazgo de nivel 5.

Además, con el uso de dichas herramientas educativas los estudiantes pasaron de tener un alto grado de narcisismo (riesgos potenciales) a uno bajo con potencial de mejora, es decir, demostraron que luego del taller pudieron no solo adaptarse de manera inmediata a su contexto situacional, sino también mejoraron sus aptitudes de humildad. Asimismo, se registró que en contextos donde los estudiantes ya ejercen roles de liderazgo hubo una deconstrucción de comportamientos narcisistas, logrando que estos aplicaran lo aprendido durante el taller. No obstante, la simulación de negocios y las herramientas de IA son más adecuadas para trabajar con individuos que ya poseen algunas capacidades de liderazgo y no para desarrollar nuevas capacidades desde cero.

Lo anterior permitió una comprensión profunda de cómo la combinación de las herramientas educativas utilizadas en conjunto con los rasgos de humildad y narcisismo impactan internamente en la formación de líderes en posgrado, lo que favorece a un liderazgo de nivel 5 pues ahora, los participantes interponen sus intereses personales con los de la organización en la que laboran.

4.4. Evaluación final de la información recopilada

La encuesta de salida realizada a los participantes del estudio proporcionó los siguientes resultados:

1. El 80% de los participantes consideró que el uso de las herramientas educativas utilizadas fue eficaz para comprender mejor los conceptos de liderazgo. Esta alta valoración indica que la asistencia del agente experto de IA fue percibida como una herramienta útil para desglosar y clarificar aspectos complejos del liderazgo, facilitando el aprendizaje y la internalización de estos conceptos.
2. Los sujetos de estudio coincidieron en que la interacción con el agente asistido les permitió reflexionar profundamente sobre sus propias habilidades de liderazgo. Además, el agente no solo actuó como un recurso educativo, sino también como un catalizador para la autoevaluación y la reflexión crítica, lo que es esencial para el desarrollo personal y profesional.
3. Los estudiantes calificaron el impacto de la simulación y el agente asistido en su aprendizaje como alto, aún a pesar de que reportaron que solo implicó un esfuerzo moderado. Este equilibrio sugiere que la herramienta fue efectiva en promover un aprendizaje significativo sin sobrecargar a los participantes. La percepción de un esfuerzo moderado también indica que los estudiantes encontraron el proceso desafiante



pero manejable, lo cual es ideal para mantener la motivación y el compromiso.

La interacción con las herramientas educativas permitió que los participantes mejoraran el desarrollo de la competencia de liderazgo, así como también evidenció que pudieron desarrollar otras capacidades como:

- Toma de decisiones: la capacidad de toma de decisiones se vio fortalecida, ya que el escenario de la simulación de negocios y la interacción con el agente asistido les brindó oportunidades para practicar.
- Comprensión: tanto la metodología empleada como el uso de tecnología favorecieron la comprensión de los conceptos de liderazgo, permitiendo a los estudiantes internalizar y aplicar el conocimiento de manera más efectiva en sus actividades personales.
- Comunicación: la interacción con el agente asistido fomentó una mejor capacidad para comunicarse, tanto en términos de expresar ideas con claridad como de comprender las perspectivas de otros.
- Pensamiento crítico: los participantes demostraron mejoras en su capacidad para analizar y evaluar información de manera crítica, un aspecto crucial del liderazgo efectivo.
- Colaboración: las herramientas ayudaron a los estudiantes a trabajar mejor en equipo, mejorando su capacidad para colaborar y contribuir de manera constructiva en su entorno.
- Autoaprendizaje: el uso de las herramientas educativas incentivó el autoaprendizaje, permitiendo a los participantes tomar la iniciativa en su propio desarrollo y buscar activamente el conocimiento.

Igualmente, al revisar las actividades entregadas por los estudiantes se observó que hay cambios actitudinales tras las intervenciones de las herramientas educativas, lo que ofrece un camino prometedor para el desarrollo de líderes responsables y capaces de enfrentar desafíos en materia de negocios. Entre los cambios más destacados se encontró que los estudiantes demostraron un progreso sustancial al valorar el trabajo de sus compañeros, compartir el reconocimiento de los logros, la autorreflexión, la visión a largo plazo y el beneficio y bienestar de la organización.

Los hallazgos presentados subrayan la importancia de incorporar metodologías como la simulación de negocios y las tecnologías de IA en programas formativos de liderazgo, especialmente para abordar y reducir tendencias narcisistas en un entorno de constantes cambios. También los resultados ofrecen una guía valiosa para las IES, de manera que puedan diseñar estrategias educativas y de formación que potencien el desarrollo integral de futuros líderes. Con ello sería posible no solo reducir los rasgos narcisistas, sino también fortalecer las capacidades de los líderes para inspirar, delegar y actuar con mayor empatía y visión estratégica, asegurando el éxito conjunto del negocio u organización empresarial.

5. Discusión

La incorporación de tecnologías avanzadas como la IA en la formación de liderazgo ha demostrado ser una herramienta poderosa, tal como se exploró en la revisión de literatura. Mendizábal y Escalante (2021) y Farnós (2022) destacan la necesidad de reimaginar los sistemas educativos para formar estudiantes interdisciplinarios capaces de adaptarse al futuro del trabajo. En este estudio, la integración de un agente asistido por IA en simulaciones de negocios se alinea con esta visión al proporcionar una experiencia de aprendizaje interactiva que fomenta tanto el autoaprendizaje como el desarrollo de capacidades críticas, derivadas de la competencia de liderazgo.

Los resultados del estudio muestran que el agente asistido ayudó a los estudiantes a mejorar significativamente en dimensiones clave del liderazgo de nivel 5 propuestas por Collins en su publicación del año 2010 y citados por Paz et al. en 2024, como la confianza en los demás y la autoconfianza. Esto refuerza los hallazgos de Sepahvand et al. (2020) y Brunzel y Ebsem (2022), quienes destacan la importancia de la humildad y la colaboración en el liderazgo. La IA facilitó un entorno de aprendizaje reflexivo y constructivo, permitiendo a los estudiantes recibir retroalimentación personalizada que reforzó estos valores esenciales.

El narcisismo, identificado por Gauglitz (2022) y Zaya et al. (2022) como un rasgo que puede deteriorar

la efectividad del liderazgo, fue notablemente reducido en este estudio, destacando el impacto positivo de la simulación de negocios y el agente asistido para moderar estos comportamientos. Este hallazgo se alinea con la investigación de Wang et al. (2023) y Van et al. (2022), que sugieren que la alineación de objetivos personales con los del equipo puede mitigar los efectos negativos del narcisismo.

Las simulaciones de negocios, reconocidas por Goi (2021) y Secchi (2022) por su capacidad para ofrecer un entorno seguro y controlado, permitieron a los estudiantes practicar y aplicar conceptos teóricos. Los participantes reportaron mejoras significativas en competencias clave como la participación, la comprensión, el pensamiento crítico y la toma de decisiones. Estos resultados reflejan los beneficios mencionados por Teach y Murff, (2008), Yevgeniyevich et al. (2021), Rivers y Holland (2022) y Tiwari (2023), quienes demuestran en sus contribuciones que la integración de las herramientas educativas enriquece aún más la experiencia educativa, incluso aumenta el compromiso y la motivación en los estudiantes, resultando en una experiencia de aprendizaje efectiva para mejorar la comprensión de conceptos de negocios. No obstante, la simulación de negocios y los agentes asistidos no solo facilitan el aprendizaje de conceptos complejos, sino que también actúan como catalizadores para la reflexión y el autoaprendizaje.

En conjunto, estos hallazgos subrayan la importancia de incorporar metodologías como la simulación de negocios y las tecnologías como la IA en programas formativos de liderazgo. No obstante, esta última ha demostrado ser una herramienta valiosa para moderar comportamientos narcisistas y reforzar habilidades de liderazgo existentes, aunque para desarrollar nuevas capacidades de liderazgo es esencial complementar estas simulaciones con experiencias prácticas en el mundo real.

Este enfoque integral permitirá no solo reducir los rasgos narcisistas, sino también fortalecer las capacidades de los líderes para inspirar, delegar y actuar con mayor empatía y visión estratégica.

Estos resultados ofrecen una guía valiosa para diseñar estrategias educativas y de formación que potencien el desarrollo integral de futuros líderes, preparados para enfrentar los desafíos de un entorno empresarial dinámico y tecnológicamente avanzado.

6. Conclusiones

Es relevante destacar el compromiso de la Universidad Virtual CNCI por fomentar la formación de líderes ante la modalidad educativa en la que se encuentra inmersa, así como el uso de herramientas educativas como la simulación de negocios y los agentes asistidos por inteligencia artificial, los cuales aportan valor para la formación de estudiantes a nivel de posgrado.

Particularmente se observaron mejoras en casi todas las dimensiones de liderazgo, solo una permaneció igual. Este fenómeno puede atribuirse a varios factores, entre los cuales se destacan la brevedad del estudio, la complejidad de los conceptos y las habilidades y resistencia al cambio. Respecto al primero, se concluye que la duración limitada del experimento pudo haber influido en la magnitud de los avances observados, pues el desarrollo de competencias demanda un periodo de tiempo extendido, y aquí los participantes tuvieron un tiempo relativamente corto para absorber y aplicar los conocimientos adquiridos. En relación con el segundo factor, es indiscutible que requiere un alto grado de autoconciencia y adaptabilidad, lo cual puede haber limitado los avances observados en el corto plazo del experimento. El tercer factor denota que la adopción de nuevas formas de liderazgo y la modificación de comportamientos establecidos pueden enfrentar resistencia.

Por una parte, a pesar de los avances señalados es posible observar que la alta competencia por puestos ejecutivos de alto nivel en la actualidad refuerza comportamientos narcisistas, como la búsqueda de reconocimiento personal y un foco de atención en metas individuales. Esta presión puede haber dificultado la adopción de nuevas prácticas de liderazgo de nivel 5, como la colaboración y la apertura a aceptar los propios errores. Por otra parte, es necesario destacar la principal limitación del trabajo ya que en la búsqueda de información para el sustento de la fundamentación teórica se encontró que hasta el momento no hay estudios



que expongan resultados sobre la competencia de liderazgo de nivel 5 en estudiantes, la simulación de negocios y el uso de agentes asistidos de manera conjunta, por lo que en esta investigación se buscó armonizar y dar sentido a estos aspectos en una misma línea de trabajo.

Para futuras investigaciones, se recomienda:

- Ampliar el tamaño de la muestra: incluir una mayor cantidad de participantes para mejorar la calidad estadística y la capacidad de generalización de los resultados; incluso que se apliquen futuros estudios como este, pero en grupos de maestrantes, analizando los posibles resultados de manera conjunta y no individual como en el presente.
- Extender la duración del experimento: implementar programas formativos a largo plazo para observar cambios más profundos y sostenibles y lograr que los estudiantes cuenten con la competencia de liderazgo de nivel 5, es decir, que sean capaces de tomar decisiones y resolver problemas preservando el éxito colaborativo.
- Focalizar áreas críticas: desarrollar intervenciones específicas para abordar las dimensiones que mostraron poca mejora.
- Integrar enfoques multidimensionales: combinar el uso de herramientas de inteligencia artificial con metodologías de formación tradicionales para proporcionar una experiencia de aprendizaje y un liderazgo más eficaz, eficiente y equilibrado en el logro de objetivos conjunto para el bien del equipo.
- Seguir indagando sobre los temas principales: es necesario que tanto las IES como los docentes investigadores, indaguen a profundidad sobre la consolidación de la competencia de liderazgo de nivel 5 en estudiantes con ayuda de la simulación de negocios y agentes asistidos, de manera que puedan innovar en la formación de profesionales capaces responder a las necesidades del trabajo del futuro. Además, también considerar aplicar las dimensiones: reconocimiento de logros, escucha activa, confianza en los demás, autoconfianza, búsqueda de reconocimiento, visión estratégica, prioridades de trabajo, foco de atención, uso de la influencia y disposición al cambio pues se consideran dimensiones clave para el estudio del liderazgo de nivel 5 en el sector educativo.

Con este estudio se evidencia que, en el mundo interconectado de hoy en día, es indispensable promover resultados a la inmediatez posible, así como también fomentar el desarrollo de competencias críticas en liderazgo a través de las TI. Por consiguiente, se llegó a la conclusión de que este trabajo de investigación cumple con el objetivo previamente propuesto, pues con la interacción de los estudiantes antes y después del taller, y las actividades implementadas, fue posible analizar el impacto conjunto de la simulación de negocios y el agente asistido en relación con la competencia de liderazgo de nivel 5. Esto refleja una nueva propuesta en el ámbito educativo de los negocios para reducir las tendencias narcisistas en la formación de estudiante, y así fortalecer sus capacidades para inspirar, delegar y actuar con mayor empatía y visión estratégica.

Finalmente, la combinación de herramientas educativas diversificadas con programas de formación en liderazgo ofrece un camino prometedor para la mejora de capacidades como el liderazgo. Así como también, a implementación continua y adaptativa de dichas herramientas será crucial para consolidar y expandir los resultados obtenidos, asegurando que los futuros líderes estén bien preparados.

Financiación

Esta investigación no recibió financiación externa.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

García Cuevas, J. P.; Cisneros Del Toro, Y. G. (2024). Simulación por medio de la interacción con agentes asistidos por IA: una nueva era en la formación de líderes de posgrado. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 4(1), 37-53. <https://doi.org/10.54988/cg.2024.1.1571>

Referencias

- Bharadiya, J. (2023). The impact of artificial intelligence on business processes. *European Journal of Technology*, 7(2), 15-25. <https://doi.org/10.47672/ejt.1488>.
- Brunzel, J.; Ebsen, D. (2022). The role of humility in chief executive officers: a review. *Review of Managerial Science*, 17, 1487-1532.
- Caldwell C.; Ichiho R.; Anderson V. (2017). Understanding level 5 leaders: the ethical perspectives of leadership humility. *Journal of Management Development*, 36(5),724-732. <https://doi.org/10.1108/JMD-09-2016-0184>.
- Chan, C.; Petrikat, D. (2022). Impact of artificial intelligence on business and society. *Journal of Business and Management Studies*, 4(4), 01-06. <https://doi.org/10.32996/jbms.2022.4.4.1>.
- Chen, J.; Chen, Y.; Ou, R.; Wang, J.; Chen, Q. (2022). How to use artificial intelligence to improve entrepreneurial attitude in business simulation games: implications from a quasi-experiment. *Front. Psychol.*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.856085>.
- Chiu, T. (2019). Development of humility scale and the relationship among leader humility, authority and personal background. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 361, 176-180. <https://doi.org/10.2991/ermm-19.2019.35>.
- Claus, I.; Szupories, M. (2023). AI and leadership: automation and the change of management tasks and processes. In R. Schmidpeter & R. Altenburger (Eds.), *Responsible artificial intelligence* (pp. 267-277). Springer.
- Codina, L. (2024). Inteligencia artificial generativa para trabajos académicos: método de análisis y comparación de Elicit, Epsilon, Perplexity, SciSpace y Scite. (<https://www.lluiscodina.com/inteligencia-artificial-generativa-academia/>).
- Conine, T. (2014). The virtual simulation: a tool for leadership education in global corporations. *Global Business and Organizational Excellence*, 33(5), 17-28. <https://doi.org/10.1002/joe.21560>.
- Dumas, M.; Fournier, F.; Limonad, L.; Marrella, A.; Montali, M.; Rehse, J.; Accorsi, R.; Calvanese, D.; De Giacomo, G.; Fahland, D.; Gal, A.; La Rosa, M.; Völzer, H.; Weber, I. (2022). AI-augmented business process management systems: a research manifesto. *ACM transactions on management information systems*, 14(11), 1-19. <https://doi.org/10.1145/3576047>.
- Farnós, J. (2022). La educación disruptiva: el nuevo paradigma transversal y transdisciplinar de la sociedad del siglo XXI. *E-ducadores del mundo*, (4), 4-7. (<https://e-ducadores.org/revista/2022/12/29/la-cuarta-edicion/>).
- Flores, A.; Rodríguez, J.; Chávez, G. (2019). La transformación de la educación básica en México desde la perspectiva de la educación 4.0. In S. Pérez y D. Akombo (Eds.), *Research, technology and best practices in education* (pp. 103-111). Adaya Press.
- Goi, C. (2021). Business simulation games: a direction in the new era of teaching and learning. In *Handbook of research on analyzing IT opportunities for inclusive digital learning* (pp. 65-76). IGI Global.
- Gauglitz, I. (2022). Explaining abusive supervision via leader narcissism: the role of narcissistic leaders' internal processes and follower behaviors. <https://doi.org/10.20378/irb-54906>.
- Haber, P.; Jenkins, D. (2023). Design and impact of student leadership programs. In S. Komives & J. Owen (Eds.), *Research agenda for leadership learning and development through higher education* (pp. 167-189). Elgar Research Agendas. <https://doi.org/10.4337/9781800887787.00020>.
- Hull, R. (2022). Adaptive Management. In B. Hale, A. Light & L. Lawhon (Eds.), *The routledge companion to environmental ethics* (pp. 717-726). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315768090-70>.
- Jiménez, M.; Taherdoost, H. (2023). The impact of ai technologies on e-business. *Encyclopedia 2023*, 3(1), 107-121. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia3010009>.
- Kadir, E. (2022). How digital technology affects the quality of student leadership programmes in higher learning institution. *Quantum Journal of Social Sciences and Humanities*, 3(2), 26-32. <https://doi.org/10.55197/qjssh.v3i2.130>.
- López, J.; Ortiz, S. (2021). Educación en liderazgo para estudiantes universitarios: una propuesta de un meta-modelo. In O. Buzón y M. Romero (Eds.), *Metodologías activas con TIC en la educación del siglo XXI*. Dykinson.
- Mallén, F.; Domínguez, E. (2017). Del yo al nosotros: nuevas formas de liderar. *Oikonomics. Revista de economía, empresa y sociedad*, (8), 24-34. <https://doi.org/10.7238/o.n8.1710>.
- Mendizábal, G.; Escalante, A. (2021). El reto de la educación 4.0: competencias laborales para el trabajo emergente por la covid-19. *RICSH: Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 10(19), 261-283. <https://doi.org/10.23913/ricsh.v10i19.242>.
- Paz, A.; García, J.; Montero, C. (2024). Liderazgo nivel 5 factor de éxito en el escenario petrolero venezolano. *Aglala*, 15(1), 124-134.
- Pham, S. (2023). Exploring the lived experience of educators and business executives in the phenomenon of artificial intelligence in education. In J. DeHart, *Phenomenological Studies in Education* (pp. 182-206). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-8276-6.ch010>.
- Teach, R.; Murff, E. (2008). Are the business simulations we play too complex?. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, 35, 205-211.
- Rivers, C.; Holland, A. (2022). Management education and artificial intelligence: toward personalized learning. In M. Fellenz, S. Hoidn & M. Brady (Eds.), *The future of management education* (pp. 184-204). <https://doi.org/10.4324/9781003095903-14>.
- Roy, T.; Kumar, A.; Raghuvanshi, D.; Jain, S.; Vignesh, G.; Shinde, K.; Tondulkar, R. (2024). SciSpace Copilot: empowering researchers through intelligent reading assistance. *Proceedings of the 3th AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 38(21), 23826-23828. <https://doi.org/10.1609/aaai.v38i21.30578>.
- Obligado, J.; Cajucom, R.; Santos, R.; Dalusong, D. (2023). The role of leadership programs in shaping social skills of college students in nueva ecija. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 18(3), 251-255. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2023.18.3.1046>.
- Quaquebeke, N.; Gerpott, F. (2023). The now, new, and next of digital leadership: how artificial intelligence (AI) will take over and change leadership as we know it. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 30(3), 265-275. <https://doi.org/10.1177/15480518231181731>.
- Reid III, W.; Bud, G.; Winston, B.; Madera, J. (2014). An instrument to measure level 5 leadership. *Journal of Leadership Studies*, 8(1), 17-32. <https://doi.org/10.1002/jls.21317>.

- Saha, G.; Menon, R.; Paulin, M.; Yerasuri, S.; Saha, H.; Dongol, P. (2023). The impact of artificial intelligence on business strategy and decision-making processes. *European Economic Letters (EEL)*, 13(3), 926-934. <https://doi.org/10.52783/eel.v13i3.386>.
- Secchi, D. (2022). A short history of computational simulation in management. In D. Secchi (Ed.), *How do i develop an agent-based model?* (pp. 1-19). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781839105203.00009>.
- Sepahvand, R.; Hozni, A.; Morevati, H. (2020). University excellence with level 5 leadership approach: a qualitative study. *Journal of Qualitative Research in Health Sciences*, 9(1), 59-69. (https://jqr1.kmu.ac.ir/article_90994_418b3ce0d3d18ef296fcbc0033805777.pdf).
- Swaroop, S.; Buçinca, Z.; Doshi, F. (2023). Adaptive interventions for both accuracy and time in AI-assisted human decision making. (<https://arxiv.org/pdf/2306.07458v2>).
- Tiwari, R. (2023). The integration of ai and machine learning in education and its potential to personalize and improve student learning experiences. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management (IJSREM)*, 07(02), 1-11. <https://doi.org/10.55041/ijsrem17645>.
- Van, E.; De Hoogh, A.; Den, D.; Belschak, F. (2022). Gender differences in the perceived behavior of narcissistic leaders. *Frontiers in Psychology*, 13, 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.809193>.
- Wang, W.; Campbell, E.; Duffy, M.; Liu, J. (2023). When narcissists exemplify ethics: contingent consequences of ethical leadership. *Journal of Applied Psychology*, 108(8), 1370-1390. <https://doi.org/10.1037/apl0001081>.
- Yadav, M.; Dwivedi, N. (2023). Impact of AI on Business. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 5(3).
- Yevgeniyevich, R.; Vladimirovna, R.; Anatolievna, K.; Anatolievna, T. (2021). Business simulation as an educational technology adequate to economic reality. *Scientific bulletin: finance, bacjing, investmet*, 2(55).
- Zaya, M.; Moalla, T. (2022). Determining the effect of narcissistic leadership on employee performance: an applied study in a private college in iraq. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 11(5), 182-182. <https://doi.org/10.36941/ajis-2022-0134>.
- Zúñiga, O.; Terrazas, M.; Zorrilla, M. (2021). *Habilidades de investigación en el posgrado: estrategias metodológicas*. Cuernavaca, Morelos (México): MAPorrúa.
- Zeigler, B.; Nicolau, B.; Graciano, V.; Hill, R.; Champagne, L.; Ören, T. (2023). History of simulation. In T. Ören, B. Zeigler & A. Tolk (Eds.), *Body of knowledge for modeling and simulation* (pp. 413-434). Springer. (https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-11085-6_17).