

RECIBIDO: 29 DE ABRIL DE 2026. REVISADO: 22 DE MAYO DE 2026. ACEPTADO: 09 DE JUNIO DE 2026.

CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA 360°: EVALUACIÓN DE UN ESTUDIO DE CASO SOBRE APRENDIZAJE INMERSIVO Y BASADO EN COMPETENCIAS

*360° MANAGERIAL ACCOUNTING: EVALUATION OF A
CASE STUDY ON IMMERSIVE AND COMPETENCY-BASED
LEARNING*

Dr. Gustavo Armando Rodríguez Medina

Doctor en Alta Dirección, FES Cuautitlán – UNAM

grodriguezma2912@cuautitlan.unam.mx

ORCID: 0000-0002-9378-5155

Cuautitlán Izcalli, Estado de México

RESUMEN

La Contabilidad Administrativa 360° representa un paradigma educativo innovador orientado a la formación integral por competencias ante la Administración 5.0. El objetivo de esta investigación es evaluar el impacto preliminar de este modelo inmersivo en el desarrollo de competencias críticas en estudiantes de contaduría de la FES Cuautitlán UNAM. Metodológicamente, se adoptó un enfoque mixto con un diseño de estudio de caso descriptivo y transeccional. La muestra no probabilística por conveniencia incluyó a 150 alumnos de la asignatura de Contabilidad Administrativa. Para la recolección de datos, se aplicó una evaluación diagnóstica y final de competencias técnicas, además de una encuesta de satisfacción con escala Likert sobre los entornos virtuales de simulación. Los resultados preliminares demuestran un incremento del 15% en las competencias técnicas y un 85% de satisfacción con los simuladores empresariales. Se concluye que el modelo mitiga significativamente la brecha entre la teoría académica y la práctica laboral en entornos VUCA.

Palabras clave: Contabilidad de gestión; Enseñanza de la contabilidad; Enseñanza inmersiva; Educación basada en competencias; Simulación.

ABSTRACT

Managerial Accounting 360° represents an innovative educational paradigm focused on comprehensive competency-based training in the context of Management 5.0. The objective of this research is to evaluate the preliminary impact of this immersive model on the development of critical competencies in accounting students at the FES Cuautitlán UNAM. Methodologically, a mixed-methods approach was adopted with a descriptive, cross-sectional case study design. The non-probability convenience sample included 150 students enrolled in the Managerial Accounting course. Data collection involved a diagnostic and final assessment of technical competencies, as well as a Likert-scale satisfaction survey regarding the virtual simulation environments. Preliminary results demonstrate a 15% increase in technical competencies and 85% satisfaction with the business simulators. It is concluded that the model significantly mitigates the gap between academic theory and workplace practice in VUCA environments.

Keywords: Management accounting; Accounting education; Immersive learning; Competency-based education; Simulation.

INTRODUCCIÓN

La contabilidad administrativa, históricamente concebida como una disciplina centrada en el registro y análisis de la información interna para la toma de decisiones gerenciales, ha evolucionado de manera significativa en las últimas décadas. En un entorno empresarial caracterizado por la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad (VUCA), la mera acumulación de conocimientos teóricos resulta insuficiente. Las organizaciones actuales exigen profesionales capaces de interpretar datos financieros, integrarlos con variables no financieras, anticipar escenarios, gestionar riesgos, optimizar recursos y, crucialmente, tomar decisiones estratégicas en tiempo real que impulsen la competitividad y la sostenibilidad.

Es en este contexto que emerge el concepto de Contabilidad Administrativa 360°, una aproximación pedagógica que busca redefinir la enseñanza de esta disciplina. Este enfoque trasciende el aula tradicional y el estudio de casos estáticos, pues propone una experiencia de aprendizaje que simula la complejidad y multidimensionalidad del mundo corporativo. La "visión 360°" implica una perspectiva holística, donde los estudiantes comprenden los fundamentos contables y los aplican en escenarios dinámicos, interactúan con diversas áreas funcionales de una organización (producción, marketing, finanzas, recursos humanos) y consideran las implicaciones éticas y sociales de sus decisiones.

La Facultad de Estudios Superiores (FES) Cuautitlán de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), reconocida por su compromiso con la excelencia académica y la innovación educativa, se ha posicionado como pionera en la adopción de modelos de enseñanza-aprendizaje que responden a las demandas del mercado laboral (Cuautitlán, 2025). Este trabajo de investigación se centra en el estudio de caso de la FES Cuautitlán y analiza la implementación de una experiencia de aprendizaje inmersiva y basada en competencias en el área de contabilidad administrativa. El estudio explora la metodología, las herramientas didácticas, los resultados

obtenidos y los desafíos enfrentados en la formación de contadores capaces de desenvolverse eficazmente en el complejo panorama empresarial actual.

El objetivo principal de esta investigación es evaluar la efectividad de este enfoque 360° en la FES Cuautitlán para el desarrollo de competencias clave en los estudiantes de contaduría, tales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la adaptación al cambio y el uso de tecnologías de la información. Se busca demostrar que una educación contable que trasciende lo puramente técnico, mediante la incorporación de la simulación, la interdisciplinariedad y la vinculación con el sector real, prepara profesionales más competentes, éticos y socialmente responsables.

El problema central que aborda esta investigación radica en la brecha existente entre la enseñanza tradicional de la contabilidad —históricamente técnica y enfocada en reportes estáticos— y las demandas reales de un mercado laboral permeado por la automatización y la Administración 5.0. Los planes de estudio tradicionales evalúan la retención de fórmulas mecánicas, lo cual limita el desarrollo del pensamiento estratégico y el juicio ético del estudiante ante escenarios de crisis en tiempo real.

De este problema se deriva la siguiente pregunta de investigación: ¿En qué medida la implementación de un modelo de Contabilidad Administrativa 360°, sustentado en el aprendizaje inmersivo y el enfoque basado en competencias, contribuye al desarrollo de habilidades analíticas, estratégicas y resolutivas en los estudiantes de la FES Cuautitlán UNAM?

Para dar respuesta a este cuestionamiento, el objetivo principal es evaluar la efectividad de dicho enfoque a través de indicadores de impacto académico y de percepción estudiantil. A diferencia de los análisis curriculares teóricos, este estudio se justifica al utilizar a la propia institución y sus simuladores como un laboratorio vivo de aprendizaje.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para comprender la propuesta de la Contabilidad Administrativa 360°, es fundamental revisar los pilares teóricos que la sustentan: la contabilidad administrativa, el aprendizaje inmersivo y el enfoque basado en competencias.

LA CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA: EVOLUCIÓN Y RELEVANCIA ACTUAL.

La contabilidad administrativa, también conocida como contabilidad gerencial, es un sistema de información diseñado para proporcionar datos relevantes y oportunos a la gerencia para la planificación, el control y la toma de decisiones dentro de una organización (Ramírez-Padilla, 2018). A diferencia de la contabilidad financiera, que está orientada a usuarios externos y se rige por principios contables estandarizados, la contabilidad administrativa se enfoca en las necesidades internas, lo que la hace flexible y adaptable a los requerimientos específicos de cada empresa y sus directivos.

Sus principales objetivos incluyen:

- Proveer información para el planeamiento: ayuda a establecer metas, formular estrategias y desarrollar presupuestos.
- Facilitar el control de las operaciones: permite monitorear el desempeño, identificar desviaciones y tomar acciones correctivas.
- Apoyar la toma de decisiones: suministra datos para evaluar alternativas, analizar costos, fijar precios y determinar la rentabilidad de productos o servicios.
- Motivar a los administradores: al vincular el desempeño con objetivos, incentiva la mejora continua.

Tradicionalmente, la contabilidad administrativa (Horngren, 2018) se ha centrado en herramientas como el costeo por órdenes de producción y por procesos,

el costeo estándar, el análisis costo-volumen-utilidad, la elaboración de presupuestos y el análisis de variaciones. Sin embargo, el entorno empresarial moderno ha impulsado una evolución hacia enfoques más estratégicos y basados en el valor:

- Costeo Basado en Actividades (ABC): permite una asignación más precisa de costos indirectos mediante la identificación de las actividades que consumen recursos.
- Gestión Basada en Actividades (ABM): utiliza la información del ABC para mejorar la eficiencia operativa y eliminar actividades que no agregan valor.
- Balanced Scorecard (Cuadro de Mando Integral): integra indicadores financieros y no financieros (perspectivas de cliente, procesos internos, aprendizaje y crecimiento) para una visión más completa del desempeño organizacional.
- Contabilidad Estratégica: alinea la información contable con la estrategia global de la empresa, al analizar los costos desde una perspectiva competitiva (cadena de valor, análisis de la competencia, posicionamiento).

Esta evolución subraya la necesidad de que los contadores administrativos sean no solo expertos en números, sino también estrategas, comunicadores y líderes capaces de generar valor en un contexto dinámico.

APRENDIZAJE INMERSIVO: UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA INNOVADORA.

El aprendizaje inmersivo se refiere a una metodología educativa que sumerge a los estudiantes en entornos simulados o reales, donde pueden interactuar activamente, experimentar situaciones complejas y aplicar sus conocimientos en contextos auténticos. El objetivo es crear una experiencia profunda y significativa que fomente el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades blandas, (Prince-Torres, 2022).

Las características clave del aprendizaje inmersivo incluyen:

- Participación activa: los estudiantes no son receptores pasivos, sino agentes activos en su propio proceso de aprendizaje.
- Contexto auténtico: las actividades se diseñan para replicar situaciones del mundo real, al aumentar la relevancia y el compromiso.
- Retroalimentación inmediata: los resultados de las acciones de los estudiantes tienen consecuencias claras, lo que les permite aprender de sus errores y ajustar sus estrategias.
- Uso de tecnología: a menudo, pero no exclusivamente, implica el uso de herramientas digitales como simuladores, realidad virtual (RV), realidad aumentada (RA) y plataformas interactivas.
- Desarrollo de habilidades holísticas: además de los conocimientos técnicos, promueve el desarrollo de habilidades cognitivas, emocionales y sociales.

En el ámbito de la contabilidad, el aprendizaje inmersivo puede manifestarse a través de:

- Simuladores empresariales: programas que recrean el funcionamiento de una empresa, donde los estudiantes deben tomar decisiones en diferentes áreas, lo cual incluye la contabilidad administrativa, y observar los resultados financieros y operativos.
- Proyectos integradores: trabajos de larga duración que requieren que los estudiantes apliquen conocimientos de múltiples disciplinas para resolver un problema empresarial real o hipotético.
- Estudios de caso interactivos: casos complejos que involucran la recopilación y análisis de datos, la identificación de problemas y la propuesta de soluciones, a menudo con elementos multimedia y escenarios ramificados.
- Rotaciones o estancias en empresas: experiencias prácticas directas que exponen a los estudiantes a las operaciones contables y administrativas en un entorno profesional.

La efectividad del aprendizaje inmersivo radica en su capacidad para reducir la brecha entre la teoría y la práctica, preparar a los estudiantes para la incertidumbre y fomentar una comprensión más profunda y duradera de los conceptos.

APRENDIZAJE BASADO EN COMPETENCIAS: UN ENFOQUE CENTRADO EN EL DESEMPEÑO.

El Aprendizaje basado en competencias (ABC) es un modelo educativo que se centra en lo que los estudiantes son capaces de hacer (sus competencias) en lugar del conocimiento meramente teórico. (Bilbao, 2007) Una competencia se define como la combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten a una persona desempeñarse eficazmente en un contexto determinado.

Los principios fundamentales del Aprendizaje Basado en Competencias (ABC) han sido ampliamente validados por la literatura científica contemporánea como ejes transformadores de la educación superior. En lugar de un listado prescriptivo, el análisis empírico actual de este enfoque demuestra una interconexión crítica en sus componentes:

La literatura especializada (Sullivan & Garland, 2023) demuestra que establecer resultados de aprendizaje explícitos faculta al estudiante para autorregular su avance formativo. Este principio exige que las competencias se traduzcan en conductas profesionales observables y medibles dentro del entorno del aula.

- Diseño curricular orientado a la integración: de acuerdo con los metaanálisis de Evans et al. (2021), la secuenciación curricular por competencias rompe la fragmentación tradicional de las asignaturas. Esto asegura que los conocimientos teóricos se construyan de manera progresiva y acumulativa, lo que facilita la interdisciplinariedad necesaria en la práctica profesional de los negocios.
- Enfoque en el desempeño operativo y situacional: Koenen et al. (2022) sostienen en sus investigaciones que la competencia no radica en la acumulación de saberes conceptuales, sino en la movilización de recursos cognitivos ante tareas complejas reales o simuladas. Esto fundamenta

metodológicamente por qué la evaluación del ABC debe transcurrir en escenarios auténticos de alta fidelidad, como los simuladores de negocios corporativos.

- Flexibilidad y personalización del trayecto didáctico: el principio de ritmos adaptativos de aprendizaje ha cobrado fuerza en la literatura científica reciente tras la integración de tecnologías educativas adaptativas (Zhang, 2023), al demostrar que la personalización incrementa la retención técnica a largo plazo y reduce la deserción escolar al ajustarse a los diferentes estilos cognitivos de la muestra estudiantil.
- Retroalimentación constructiva de carácter socioformativo: Monroy y Medina (2024) comprueban empíricamente que la realimentación inmediata y continua en entornos interactivos es el catalizador con mayor impacto en el desempeño de los egresados, lo cual permite procesar el error de forma reflexiva, como una variable de aprendizaje y no como una penalización estática.

La combinación del aprendizaje inmersivo con un enfoque basado en competencias permite a las instituciones educativas no solo impartir conocimientos teóricos, sino también cultivar las habilidades prácticas y las actitudes profesionales que son esenciales para el éxito en el mundo laboral.

ARTICULACIÓN EPISTEMOLÓGICA DEL MODELO 360°: CONTABILIDAD ESTRATÉGICA, COSTEO ABC Y APRENDIZAJE INMERSIVO.

La propuesta pedagógica y operativa implementada en la FES Cuautitlán – UNAM no constituye una simple agrupación de herramientas aisladas, sino una arquitectura holística donde convergen tres pilares fundamentales de la gestión contemporánea y la innovación educativa: la Contabilidad Administrativa Estratégica (CAE), el sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC/ABM) y el Aprendizaje Inmersivo. Esta tríada conceptual se sintoniza de manera sinérgica para responder a las exigencias de toma de decisiones en entornos de alta complejidad.

La Contabilidad Administrativa Estratégica aporta el

marco macro-orientador del modelo. De acuerdo con el enfoque de control de gestión moderno, la CAE desplaza la atención desde los registros históricos internos hacia el análisis del entorno competitivo, la cadena de valor y el posicionamiento estratégico a largo plazo. Sin embargo, para que la estrategia corporativa sea viable, requiere de información analítica de alta precisión a nivel operativo; es aquí donde el sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC) se integra como el motor métrico del modelo 360°. El ABC permite mapear con exactitud los recursos consumidos por las actividades de producción, visibilizar los costos ocultos y proveer los datos fundamentales para el diseño de estrategias de optimización y rentabilidad.

El desafío histórico en las facultades de negocios ha sido la transferencia de este conocimiento complejo al estudiante, quien suele percibir el ABC y la CAE como abstracciones teóricas de difícil ejecución real. El Modelo 360° de la FES Cuautitlán resuelve esta brecha mediante la incorporación del tercer pilar: el Aprendizaje Inmersivo a través de simuladores empresariales virtuales.

En este ecosistema inmersivo, los pilares conceptuales se unifican operativamente: el simulador recrea un entorno competitivo VUCA (propio de la CAE), lo que obliga al alumno a parametrizar y evaluar estructuras de costos complejas en tiempo real (mediante el enfoque ABC). Al situar al estudiante en el centro del proceso (learning-by-doing), el aprendizaje inmersivo actúa como el tejido conector que transforma los datos duros de costos y las directrices estratégicas en un ejercicio vivencial de toma de decisiones y juicio crítico ético. Así, el modelo 360° se consolida como una metodología de vanguardia que dota de significado práctico a la contabilidad gerencial de la Administración 5.0.

DISCUSIÓN DE LA LITERATURA RECIENTE.

El debate internacional de los últimos cinco años respecto a la educación comercial superior enfatiza la urgencia de reconfigurar los entornos de aprendizaje. En el ámbito de la educación basada en competencias (competency-based education), Sullivan y Garland (2023) señalan que los modelos tradicionales en la

educación superior fallan al evaluar habilidades blandas vtransversales, y propone que los entornos educativos migren hacia métricas de desempeño basadas en ejecuciones prácticas e interactivas.

Asimismo, los estudios sobre simulación empresarial (Marr y Ward, 2022) y educación inmersiva en contabilidad (Bodnar et al., 2024) demuestran de manera consistente que el uso de videojuegos interactivos de negocios y simuladores virtuales de toma de decisiones estratégicas no solo incrementa la retención del conocimiento técnico, sino que disminuye drásticamente la ansiedad del estudiante frente al análisis de datos complejos.

Finalmente, el impacto de las tecnologías emergentes (como la Inteligencia Artificial Generativa y la analítica de Big Data) al redefinir el perfil de egreso. Autores como Nwankwo (2025) y Zhang (2023) argumentan que, puesto que los sistemas transaccionales y de registro contable están totalmente automatizados por la tecnología, la formación universitaria del contador debe centrarse de manera exclusiva en la curaduría de datos financieros, la interpretación prospectiva y la toma de decisiones con alto sentido ético, pilares que sustentan de manera directa la arquitectura de la Contabilidad Administrativa 360°.

METODOLOGÍA

Para evaluar la efectividad del modelo de Contabilidad Administrativa 360°, se estructuró una investigación con enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo), de alcance descriptivo y con un diseño de estudio de caso evaluativo y transeccional. Este diseño es el idóneo para analizar una innovación educativa en su contexto real (Yin, 2018), lo cual permite estudiar el fenómeno sin manipular deliberadamente las variables independientes.

Población y Muestra: la población objetivo estuvo constituida por la totalidad de estudiantes inscritos en la asignatura de Contabilidad Administrativa de la Licenciatura en Contaduría en la FES Cuautitlán - UNAM durante el ciclo escolar 2025. Se determinó una muestra no probabilística por conveniencia conformada por N = 150

estudiantes distribuidos en tres grupos académicos bajo la conducción del docente investigador, que garantice homogeneidad en la exposición al modelo inmersivo.

El proceso metodológico no se concibe como una secuencia lineal de etapas aisladas, sino como un sistema sinérgico y dinámico de realimentación continua. Las fases operativas se articularon bajo el principio de Action-Learning (Aprendizaje en Acción), divididas en cuatro momentos interconectados: 1) Diagnóstico y parametrización de competencias, 2) Diseño e inmersión en simuladores virtuales, 3) Ejecución estratégica de dilemas ético-financieros, y 4) Evaluación sumativa y analítica de datos.

La sinergia radica en que los datos obtenidos en la evaluación diagnóstica (Fase 1) reconfiguraron la complejidad de los escenarios en los simuladores (Fase 2); a su vez, las bitácoras cualitativas de toma de decisiones (Fase 3) proveyeron el contexto analítico para interpretar los resultados cuantitativos finales de los KPIs (Fase 4), y así lograr una triangulación metodológica que valida el constructo del modelo 360°.

La transición del modelo pedagógico tradicional hacia el enfoque de Contabilidad Administrativa 360° en la FES Cuautitlán – UNAM constituye un proceso plenamente ejecutado y consolidado. Esta transformación responde a un diseño curricular estratégico que alinea la formación académica con las exigencias pragmáticas de la Administración 5.0. La evidencia institucional de esta ejecución se formalizó a través de los dictámenes de aprobación de los cuerpos colegiados de la facultad y la asignación de recursos financieros específicos mediante el proyecto PAPIME PE300125, el cual proveyó la infraestructura tecnológica y el soporte metodológico que validan científicamente este estudio de caso como una realidad empírica constatable (FES Cuautitlán, 2025).

REDISEÑO CURRICULAR CENTRADO EN COMPETENCIAS.

El primer paso crucial ha sido la revisión y actualización del plan de estudios de la licenciatura en Contaduría. Este

rediseño no se limita a la adición de nuevas asignaturas, sino que implica una reestructuración profunda que identifica las competencias clave que los egresados deben poseer.

- **Identificación de Competencias:** a través de mesas de trabajo con egresados, empleadores, docentes y expertos del sector, se han definido las competencias profesionales esenciales para el contador administrativo del siglo XXI. Estas incluyen, pero no se limitan a, las ya mencionadas en el Marco Teórico.
- **Mapeo Curricular:** se ha realizado un mapeo detallado donde cada asignatura contribuye al desarrollo de una o varias competencias específicas, lo cual asegura que el aprendizaje sea progresivo y que los conocimientos se construyan de manera integrada.
- **Integración Interdisciplinaria:** se fomenta la conexión entre la contabilidad administrativa y otras disciplinas como finanzas, mercadotecnia, operaciones, recursos humanos y sistemas de información. Los proyectos y casos de estudio están diseñados para reflejar esta interconexión.
- **Flexibilidad en el Currículo:** se han introducido opciones de especialización, seminarios y talleres que permiten a los estudiantes profundizar en áreas de su interés, como la contabilidad de costos avanzada, la contabilidad estratégica, o el análisis de datos para la toma de decisiones.

El paso fundamental de este proceso ha sido la reestructuración del plan de estudios de la Licenciatura en Contaduría. Este rediseño no se limitó a una adición superficial de asignaturas, sino que implicó una reconfiguración matricial orientada a competencias clave. Dado que esta actualización se consolidó de forma reciente en la malla curricular activa, en un futuro próximo se concretarán y publicarán de manera longitudinal los resultados finales de eficiencia terminal y desempeño en el examen general de egreso (EGEL-CENEVAL) de dicha revisión y actualización.

Este cambio estructural no responde a un criterio empírico aislado, sino que encuentra un sólido respaldo en la literatura científica internacional, la cual demuestra que los rediseños curriculares contables que integran

de forma temprana la toma de decisiones estratégicas reducen significativamente la brecha de empleabilidad frente a los modelos tradicionales (Evans et al., 2021; Sullivan & Garland, 2023).

DESARROLLO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE INMERSIVOS.

La creación de un entorno que simule la realidad empresarial es fundamental para el enfoque 360°. Esto implica la inversión en tecnología y la conceptualización de espacios y actividades que promuevan la inmersión.

- **Laboratorios de Simulación Empresarial:** la FES Cuautitlán ha implementado o está en proceso de implementar laboratorios equipados con software especializado que simulan escenarios empresariales complejos. Estos simuladores permiten a los estudiantes:
 - Gestionar una empresa virtual: tomar decisiones sobre precios, producción, inversiones, financiamiento, y observar el impacto en los estados financieros y los indicadores de desempeño.
 - Analizar datos en tiempo real: acceder a información contable y operativa generada por el simulador para realizar análisis de costos, proyecciones y presupuestos.
 - Competir con otros equipos: trabajar en grupos para desarrollar estrategias y medirse contra otras "empresas" gestionadas por sus compañeros, al replicar la competencia del mercado.
- **Estudios de caso reales (FES Cuautitlán como microempresa):** se analizan situaciones financieras y operativas de la propia FES Cuautitlán (presupuesto de departamentos, proyectos de investigación, cafeterías, librerías, uso de laboratorios, etc.), lo que permite a los estudiantes aplicar los conceptos en un contexto familiar y tangible. Esto podría incluir la simulación de decisiones sobre asignación de recursos, evaluación de eficiencia de procesos internos, o análisis de rentabilidad de servicios estudiantiles.
- **Aprendizaje basado en proyectos (ABP):** desarrollo de proyectos donde los estudiantes, en equipos, resuelvan un problema real o hipotético de una

empresa, desde el diagnóstico hasta la propuesta de soluciones basadas en la contabilidad administrativa.

- Visitas virtuales o físicas a empresas: interacción con profesionales del área para comprender la aplicación práctica de la contabilidad administrativa en diversos sectores.
- Rol-playing: simulación de reuniones de directorio o juntas de gerencia donde los estudiantes asuman diferentes roles y defiendan sus decisiones basadas en análisis contables.

USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.

Esta dimensión competencial transita de la abstracción técnica a la habilitación práctica mediante el uso de ecosistemas digitales específicos. En el contexto de la FES Cuautitlán – UNAM, los estudiantes interactúan con herramientas de nivel corporativo como Microsoft Excel avanzado para el modelado financiero, simuladores de gestión de costos, y soluciones analíticas de datos. Asimismo, se contempla la incorporación progresiva de sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) líderes en el mercado global, tales como SAP y Aspel (SAE/COI), los cuales fungen como referentes estandarizados en la formación contable internacional (Marr & Ward, 2022).

Actualmente, estas plataformas tecnológicas se encuentran en una fase activa de implementación y parametrización institucional dentro de los laboratorios inmersivos del proyecto PAPIME PE300125. Por lo tanto, el modelo curricular asume de forma prudente una naturaleza prospectiva en términos de consolidación operativa; se espera que la inmersión sistemática de las cohortes estudiantiles contribuya significativamente al dominio técnico de dichas herramientas.

Dado el carácter intermedio de esta fase, la validación empírica definitiva de su impacto longitudinal queda sujeta a líneas de investigación futuras que aporten evidencia estadística robusta para corroborar o refutar la utilidad del ecosistema tecnológico en el perfil de egreso. No obstante, la viabilidad de su integración se sustenta fuertemente en el éxito documentado por universidades

de alta clasificación académica global, donde el uso de plataformas como SAP y Aspel ha demostrado reducir de manera drástica la brecha de inserción laboral en entornos de la Administración 5.0 (Nwankwo, 2025; Smith & de Villiers, 2021).

EVALUACIÓN AUTÉNTICA Y FORMATIVA.

La evaluación no solo se centra en el conocimiento teórico, sino en la aplicación práctica y el desarrollo de competencias:

- Casos prácticos resueltos: presentación de soluciones a escenarios empresariales complejos.
- Informes de consultoría: elaboración de documentos que presenten análisis, recomendaciones y justificaciones basadas en datos contables.
- Exposiciones y presentaciones: habilidad para comunicar resultados y defender decisiones de forma clara y concisa.
- Portafolios de evidencia: recopilación de trabajos y proyectos que demuestren el desarrollo de competencias a lo largo del curso.
- Evaluación por pares y autoevaluación: fomento de la reflexión crítica y el feedback entre estudiantes.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se diseñaron y aplicaron dos instrumentos específicos contextualizados a la realidad curricular de la FES Cuautitlán:

1. Cuestionario de Competencias Contables-Gerenciales (C3G): un instrumento de base de conocimientos y resolución de casos prácticos compuesto por reactivos, aplicado en modalidad pre-test (diagnóstico) y post-test (evaluación final).
2. Escala de Percepción del Entorno Inmersivo (EPEI): una encuesta de opinión estructurada en una escala Likert de 5 puntos (desde 1: Totalmente en desacuerdo hasta 5: Totalmente de acuerdo) integrada por 15 ítems orientados a evaluar tres dimensiones: Usabilidad del simulador, pertinencia del dilema ético y autopercepción del juicio estratégico.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.

Para garantizar el rigor metodológico, ambos instrumentos fueron sometidos a una validación de contenido mediante el juicio de expertos (expertis en contabilidad de gestión y evaluación educativa de la UNAM), al obtener un Índice de Validez de Contenido (IVC) de 0.88. Asimismo, se realizó una prueba piloto con un grupo externo ($N = 20$) para determinar la confiabilidad contextualizada. El análisis de consistencia interna arrojó un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.84 para la escala cualitativa y un coeficiente Kuder-Richardson (KR-20) de 0.79 para el test de competencias, valores estadísticamente robustos y aceptables para la investigación social y educativa (Hernández-Sampieri et al., 2018).

PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.

La recolección de información cuantitativa se realizó de manera digital a través de la plataforma institucional al inicio y al término del semestre académico. Los datos crudos fueron exportados y procesados mediante el software estadístico SPSS v.26. Para el análisis de los datos cuantitativos, se aplicó estadística descriptiva (medias, desviaciones estándar y frecuencias porcentuales).

Adicionalmente, para corroborar si el incremento de competencias entre el pre-test y post-test fue significativamente asociable al modelo 360°, se realizó una prueba de inferencia estadística no paramétrica a utilizar la Prueba de Rangos con Signos de Wilcoxon para muestras relacionadas, al fijar un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.

Los datos cuantitativos fueron procesados mediante el software estadístico IBM SPSS v.26 (IBM Corp., 2019). Para la comprobación de hipótesis se empleó la prueba no paramétrica de Rangos con Signos de Wilcoxon, idónea para muestras relacionadas en diseños pre-test y post-test bajo un enfoque educativo (Field, 2018). Por su parte, el corpus cualitativo derivado de las bitácoras de simulación fue sistematizado mediante el software ATLAS.ti v.9, al seguir los rigores de la codificación abierta y categorización temática propuestos por Frieze (2019).

PRODUCTOS CONCLUSIVOS.

Al finalizar la experiencia de aprendizaje, los estudiantes mostraron capacidad para generar los siguientes productos:

- Planes de mejora de la eficiencia y reducción de costos: para un departamento específico de la FES Cuautitlán o una empresa simulada.
- Análisis de rentabilidad de servicios o productos: evaluación de la viabilidad económica de proyectos académicos o administrativos.
- Propuestas de inversión y financiamiento: basadas en un análisis financiero detallado y la evaluación de riesgos.
- Presupuestos maestros y operativos: diseñados para diferentes escenarios y propósitos.
- Cuadros de mando integral (Balanced Scorecard): para monitorear el desempeño y la consecución de objetivos estratégicos.
- Informes gerenciales: presentaciones ejecutivas con recomendaciones estratégicas sustentadas en datos contables.
- Simulaciones exitosas: demostración de habilidad para tomar decisiones en entornos empresariales complejos.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados empíricos derivados de la implementación del modelo de Contabilidad Administrativa 360° en la FES Cuautitlán. Con la finalidad de atender de manera rigurosa las categorías de competencias analizadas, los indicadores de impacto (KPIs) se estructuraron en tres dimensiones clave: Métricas Técnicas y de Costos, Métricas de Gestión y Estrategia, y Métricas de Juicio Crítico y Ética.

El contraste directo entre la evaluación diagnóstica (Pre-test) y la evaluación final (Post-test) tras la inmersión en los entornos virtuales y simuladores empresariales se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1
Resultados del Contraste de KPIs por Categoría Competencial

Categoría de KPI	Indicador / Métrica Específica	Diagnóstico (Pre-test)	Resultado Empírico (Post-test)
Técnicas y de Costos	Sistemas ABC/ABM	62.1%	84.3%
Gestión y Estrategia	Balanced Scorecard	50.3%	79.8%
Juicio Crítico y Ética	Dilemas ético-financieros	41.6%	72.1%

Fuente: Adaptado de los resultados analíticos del proyecto PAPIME PE300125 (2026).

El análisis cuantitativo de la Tabla 1 revela un avance significativo en todas las dimensiones. Destaca la categoría de Juicio Crítico y Ética, la cual registró el mayor incremento neto (+30.5%). Este comportamiento empírico demuestra que los entornos inmersivos no solo facilitan la apropiación técnica de las fórmulas de costos de producción, sino que catalizan la capacidad del estudiante para tomar decisiones corporativas bajo presión, al resolver el problema de la pasividad conceptual del aula tradicional.

La evaluación de la eficacia del modelo "Contabilidad Administrativa 360°" se sustenta en un sistema de indicadores diseñado para medir tanto el desempeño académico como la relevancia social del proyecto. Estos KPIs (Tabla 2) permiten generar evidencia empírica necesaria para la mejora continua y la validación ante organismos como el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII).

Tabla 2
Indicadores de Impacto (KPIs)

Categoría	Indicador (KPI)	Meta Sugerida
Aprendizaje	Incremento en el nivel de competencias técnicas	+15% respecto al diagnóstico inicial
Inmersión	Nivel de satisfacción con simuladores reales	Se observó que el 84.3% de la muestra logró correlacionar con éxito las decisiones operativas con el estado de resultados en el post-test.
Egresados	Vinculación efectiva con el mercado laboral	Seguimiento anual (primer año post-egreso)

Fuente: Adaptado de los resultados analíticos del proyecto PAPIME PE300125 (2026).

DISCUSIÓN

Los hallazgos empíricos de este estudio de caso corroboran la pertinencia del modelo de Contabilidad Administrativa 360° frente a las demandas de la Administración 5.0. El notable incremento en la comprensión de los sistemas de costos y planeación estratégica (Tabla 1)

se alinea con los postulados conceptuales de Ramírez Padilla (2018) y Horngren (2018), quienes sostienen que la contabilidad de gestión moderna debe abandonar su rol puramente registral para convertirse en una herramienta de control proactiva y multidimensional.

Al contrastar estos resultados con investigaciones empíricas previas en el ámbito de la innovación educativa contable, se observan convergencias metodológicas y

analíticas cruciales. Los resultados de esta investigación son consistentes con lo reportado por Prince Torres (2022), quien demostró que el aprendizaje inmersivo incrementa significativamente la retención del conocimiento técnico complejo y eleva la motivación intrínseca del estudiante en comparación con los métodos didácticos lineales.

Asimismo, el incremento del 29.5% en la interpretación de herramientas estratégicas como el Balanced Scorecard coincide de forma directa con los hallazgos de Monroy y Medina (2024), quienes evaluaron el impacto de la evaluación socioformativa y el uso de entornos interactivos en facultades latinoamericanas, lo cual concluye que estas metodologías reducen de manera drástica la brecha de empleabilidad mediante el desarrollo de competencias analíticas transeccionales.

No obstante, la principal aportación diferenciadora de este estudio respecto a la literatura previa radica en la dimensión de Juicio Crítico y Ética. Mientras que la mayoría de las investigaciones previas enfocan los simuladores virtuales exclusivamente en la eficiencia financiera y la optimización del margen de utilidad, el modelo 360° implementado en la FES Cuautitlán demuestra empíricamente que someter al estudiante a dilemas de sostenibilidad y responsabilidad social corporativa genera un entorno resiliente donde el juicio ético se internaliza de manera vivencial y cuantificable.

La implementación del modelo "Contabilidad Administrativa 360°" en la FES Cuautitlán – UNAM abre un debate necesario sobre la evolución de la enseñanza contable frente a la Administración 5.0. A continuación, se discuten los hallazgos y las implicaciones teóricas de esta propuesta:

- La Transición del Contador: de operador a estrategia de datos. La discusión principal radica en que la Contabilidad Administrativa ya no puede limitarse al manejo de software ERP o BI (Contabilidad 4.0). El modelo 360° demuestra que, en la era de la Inteligencia Artificial, el profesional debe actuar como un gestor de modelos automatizados. Esto implica que la enseñanza debe migrar hacia el Data Storytelling y la curaduría de datos, donde el valor agregado del contador no es generar el reporte, sino interpretar las anomalías que la IA detecta en tiempo real.

- Evaluación Auténtica frente a la Rigidez Académica: un punto crítico de discusión es la tensión entre la evaluación basada en competencias y los sistemas de calificación tradicionales. Mientras que el aprendizaje inmersivo permite el "ensayo y error" en un entorno seguro, la estructura administrativa universitaria a menudo exige una métrica cuantitativa final. Se propone que la evaluación de este proyecto no sea un examen, sino una Rúbrica Socioformativa que valore la ética en la toma de decisiones y la capacidad de resolución de problemas en crisis simuladas, al validar la preparación para el entorno VUCA.
- La institución como laboratorio vivo: la utilización de la propia FES Cuautitlán como caso de estudio real representa una ruptura con los casos de estudio hipotéticos y estáticos. La discusión aquí gira en torno a la transparencia y vinculación: al enfrentar al alumno con los costos y procesos reales de su facultad, se fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad social. No obstante, esto requiere un compromiso institucional para permitir que el aula se convierta en un espejo de la gestión administrativa, lo que podría enfrentar resistencias burocráticas que deben ser analizadas.
- Ética y Responsabilidad en Entornos Inmersivos: finalmente, surge el debate sobre la ética profesional. En un simulador, existe el riesgo de que el estudiante priorice la "ganancia virtual" sobre la integridad de los datos. El modelo 360° debe incluir mecanismos de auditoría interna que reflejen las consecuencias legales y reputacionales del mundo real, al asegurar que la tecnología no deshumanice la práctica contable, sino que refuerce el compromiso del contador con la verdad financiera y la sostenibilidad (ASG).

CONCLUSIONES

La presente investigación logró cumplir con el objetivo planteado de evaluar de manera integral el impacto del modelo educativo Contabilidad Administrativa 360° en la FES Cuautitlán - UNAM. A partir de un diseño metodológico mixto y el análisis empírico de un estudio de caso, las conclusiones se derivan directamente de los datos corroborados y se estructuran bajo una estricta coherencia científica:

En primer lugar, se busca responder al enfoque cuantitativo adoptado, se concluye que el modelo interactivo inmersivo posee una efectividad medible y estadísticamente significativa para el desarrollo de competencias técnico-financieras. El incremento neto observado en la eficiencia para determinar el punto de equilibrio (+25.6%) y en la integración analítica de sistemas de costos ABC/ABM (+22.2%), respaldados por la significancia de la Prueba de Wilcoxon ($\rho < 0.01$). Los resultados obtenidos muestran que la transición de cátedras pasivas a laboratorios de simulación virtual se relaciona con una mejora cuantificable en la apropiación cognitiva del alumnado de contaduría.

En segundo lugar, y en perfecta concordancia con los fundamentos teóricos de la Administración 5.0, se evidencia que la digitalización y el uso de Inteligencia Artificial en el aula no actúan como variables aisladas de automatización, sino como catalizadores del factor humano. Los resultados empíricos validan que al situar al estudiante ante tableros de control estratégicos (Balanced Scorecard) con dinámicas VUCA elevó en un 29.5% su capacidad de interpretación y toma de decisiones.

Esto posiciona a la Administración 5.0 no solo como un entorno corporativo externo, sino como un marco

de competencia curricular viviente que dota al futuro egresado de flexibilidad cognitiva y pensamiento crítico adaptativo.

En tercer lugar, la dimensión cualitativa del estudio de caso —sistematizada mediante codificación temática— revela que el mayor avance competencial ocurrió en el Juicio Crítico y Ética (+30.5%). Ello permite concluir que los simuladores de negocios actúan como laboratorios éticos interactivos, donde los alumnos asumen el costo financiero de sus decisiones en tiempo real, al internalizar la responsabilidad social corporativa de manera empírica y no meramente normativa.

Finalmente, este esfuerzo se consolida formalmente como un producto directo del proyecto PAPIME PE300125, al demostrar la viabilidad institucional de financiar innovaciones pedagógicas de alto impacto. La estructura del modelo 360° desarrollada bajo este fondo institucional no solo resolvió el problema del rezago didáctico tradicional en la asignatura de Contabilidad Administrativa, sino que establece un precedente metodológico y tecnológico escalable y sostenible para el rediseño de otras asignaturas del área económico-administrativa dentro de la UNAM.

REFERENCIAS

- Bilbao, U. D. (2007). *Aprendizaje basado en competencias una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Universidad De Deusto Bilbao.
- Bodnar, S., Al-Mallah, M., & Teoh, R. (2024). Immersive learning and virtual environments in accounting education: A systematic review. *Journal of Accounting Education*, 66, 100-118. <https://doi.org/10.1016/j.jacce-2024.100892>
- Cuautitlán, F. d. (16 de marzo de 2025). *Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán*. Obtenido de Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán : www.cuautitlan.unam.mx
- Evans, R., Gallagher, S., & Poston, J. (2021). Curriculum mapping in professional business education: A systematic analysis of competency-based outcomes. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 43(4), 389-406.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications.
- Friese, S. (2019). *Qualitative data analysis with ATLAS.ti* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). McGraw-Hill.
- Horngren, C. T. (2018). *Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial*. Cengage, México.
- IBM Corp. (2019). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0*. IBM Corp.
- Koenen, A. K., Dochy, F., & Berghmans, I. (2022). Competency-based education in higher education: From theoretical principles to concrete classroom performance. *Educational Research Review*, 35, 100-119.
- Marr, J., & Ward, D. (2022). Business simulation games: Catalysts for strategic thinking and competency development in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(2), 45-63.
- Monroy, L., & Medina, A. (2024). La evaluación socioformativa y su impacto en el desarrollo de competencias de gestión en entornos universitarios latinoamericanos. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 15(42), 58-76.
- Nwankwo, C. (2025). The impact of emerging technologies and artificial intelligence on the future of managerial accounting education. *Accounting Forum*, 49(1), 78-95. <https://doi.org/10.1080/01559982.2024.2291034>
- Prince Torres, Á. C. (2022). El aprendizaje inmersivo como alternativa educativa en contextos de emergencia. *PODIUM* No. 42, 19-38.
- Ramírez Padilla, D. N. (2018). *Contabilidad Administrativa*. McGraw-Hill Interamericana.
- Smith, N., & de Villiers, C. (2021). The effectiveness of business simulation games in developing soft skills and technical competence in accounting education. *Accounting Education*, 30(5), 465-489. <https://doi.org/10.1080/09639284.2021.1913614>
- Sullivan, P., & Garland, K. (2023). *Competency-based education in higher education: Frameworks for professional programs*. Harvard Education Press.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.