

<https://doi.org/10.23913/ride.v16i31.2732>

*Artículos científicos*

**Incorporación de inteligencia artificial en procesos educativos virtuales: Experiencia de innovación y cambio organizacional en la Universidad Autónoma de Occidente**

***Incorporation of Artificial Intelligence in Virtual Educational Processes: An Experience of Innovation and Organizational Change at the Universidad Autónoma de Occidente***

***Incorporação da inteligência artificial em processos educacionais virtuais: Experiência de inovação e mudança organizacional na Universidade Autônoma do Ocidente***

**Virginia López Nevárez**

Universidad Autónoma de Occidente, México

[virginia.lopez@uadeo.mx](mailto:virginia.lopez@uadeo.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-9887-0132>

**Manuel Alejandro Zavala Nevárez**

Universidad Autónoma de Occidente, México

[manuel.zavala@uadeo.mx](mailto:manuel.zavala@uadeo.mx)

<https://orcid.org/0009-0001-9439-1959>

**Denisse Liliana Ballardo Cárdenas**

Universidad Autónoma de Occidente, México

[denisse.ballardo@uadeo.mx](mailto:denisse.ballardo@uadeo.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-2363-7376>

## Resumen

Este artículo analiza la incorporación de herramientas de inteligencia artificial (IA) en los procesos de educación virtual de la Unidad de Educación Virtual (UEV) de la Universidad Autónoma de Occidente (UAdeO), con el propósito de comprender su alcance como experiencia organizacional orientada a la innovación y al cambio. A través de un estudio de caso explicativo cualitativo, que incluyó entrevistas semiestructuradas a cinco informantes clave, análisis documental y observación directa; se examinan las transformaciones operativas, funcionales y estratégicas derivadas de la integración de herramientas como ChatGPT, Copilot, ElevenLabs y HeyGen en actividades de diseño instruccional, producción de contenidos y gestión académica. Los hallazgos muestran una reconfiguración de prácticas institucionales caracterizada por la redistribución de funciones, el fortalecimiento de capacidades internas y la consolidación de una cultura de mejora continua, aun en ausencia de una política institucional formal sobre IA. La evaluación bajo la norma ISO/IEC 42001:2023 permitió identificar avances en trazabilidad, participación del personal y orientación ética, así como desafíos pendientes en gestión de riesgos y transparencia algorítmica. La discusión se organiza en torno a cuatro dimensiones clave: innovación operativa, reorganización funcional, apropiación tecnológica y trazabilidad. Se concluye que esta experiencia constituye un referente valioso para comprender procesos de cambio organizacional en educación superior, impulsados desde unidades con capacidad técnica, operativa y estratégica.

**Palabras clave:** educación virtual, experiencia organizacional, gestión educativa, inteligencia artificial, norma ISO/IEC 42001, tecnología educativa

## Abstract

This article analyzes the incorporation of artificial intelligence (AI) tools into the virtual education processes of the Virtual Education Unit (UEV) at the Universidad Autónoma de Occidente (UAdeO), with the aim of understanding their scope as an organizational experience oriented toward innovation and change. Through a qualitative study with an explanatory case study design, which included semi-structured interviews with five key informants, documentary analysis, and direct observation, the research examines the operational, functional, and strategic transformations derived from the integration of tools such as ChatGPT, Copilot, ElevenLabs, and HeyGen into instructional design, content

production, and academic management activities. The findings show a reconfiguration of institutional practices characterized by the redistribution of functions, the strengthening of internal capabilities, and the consolidation of a culture of continuous improvement, even in the absence of a formal institutional AI policy. The assessment in light of ISO/IEC 42001:2023 identified progress in traceability, staff participation, and ethical orientation, as well as pending challenges in risk management and algorithmic transparency. The discussion is structured around four key dimensions: operational innovation, functional reorganization, technological appropriation, and traceability. The study concludes that this experience constitutes a valuable reference for understanding organizational change processes in higher education, driven by units with technical, operational, and strategic capabilities.

**Keywords:** virtual education, organizational experience, educational management, artificial intelligence, norma ISO/IEC 4200, educational technology.

## Resumo

Este artigo analisa a incorporação de ferramentas de inteligência artificial (IA) nos processos de educação virtual da Unidade de Educação Virtual (UEV) da Universidade Autônoma do Ocidente (UAdeO), com o objetivo de compreender seu alcance como uma experiência organizacional voltada para a inovação e a mudança. Por meio de um estudo de caso explicativo qualitativo, que incluiu entrevistas semiestruturadas com cinco informantes-chave, análise documental e observação direta, são examinadas as transformações operacionais, funcionais e estratégicas resultantes da integração de ferramentas como ChatGPT, Copilot, ElevenLabs e HeyGen no design instrucional, na produção de conteúdo para o ambiente de aprendizagem baseado em conhecimento (KDE) e na gestão acadêmica. Os resultados mostram uma reconfiguração das práticas institucionais caracterizada pela redistribuição de funções, pelo fortalecimento das capacidades internas e pela consolidação de uma cultura de melhoria contínua, mesmo na ausência de uma política institucional formal sobre IA. A avaliação, segundo a norma ISO/IEC 42001:2023, identificou avanços na rastreabilidade, na participação da equipe e na orientação ética, bem como desafios remanescentes na gestão de riscos e na transparência algorítmica. A discussão está organizada em torno de quatro dimensões principais: inovação operacional, reorganização funcional, adoção tecnológica e rastreabilidade. Conclui-se que essa experiência constitui um valioso ponto de referência para a compreensão dos processos de mudança organizacional no

ensino superior, impulsados por unidades con capacidad técnica, operacional e estratégica.

**Palabras-chave:** educação virtual, experiência organizacional, gestão educacional, inteligência artificial, norma ISO/IEC 42001, tecnologia educacional.

**Fecha Recepción:** Agosto 2025

**Fecha Aceptación:** Diciembre 2025

---

## Introducción

Durante la última década, el uso de inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha dejado de ser una promesa futura para convertirse en una realidad que atraviesa múltiples dimensiones de las instituciones de educación superior. Aunque su presencia se ha intensificado en los últimos años, su incorporación no ha sido homogénea ni exenta de tensiones pedagógicas, técnicas y organizacionales. Este estudio se sitúa en la intersección entre la teoría de la complejidad y los principios de gestión de sistemas de inteligencia artificial establecidos por la norma ISO/IEC 42001, con el fin de analizar la incorporación de IA en los procesos educativos virtuales como una experiencia de innovación y cambio organizacional; y se desarrolla bajo un enfoque cualitativo con estudio de caso explicativo.

La literatura reciente destaca el potencial de la IA para transformar el aprendizaje en contextos virtuales. Los sistemas de aprendizaje adaptativo, impulsados por IA, ofrecen trayectorias de formación personalizadas que permiten mejorar la experiencia del estudiante, aunque advierten que su efectividad depende de una adecuada integración pedagógica (Aparicio-Gómez & Aparicio-Gómez, 2024). Por otra parte, hay que comprender que los algoritmos predictivos como los modelos de Markov han sido utilizados para anticipar comportamientos de los estudiantes y proponer rutas formativas diferenciadas, aunque también señalan que estos sistemas tienden a reforzar patrones de decisión automatizados y requieren una supervisión crítica constante (Ocaña-Fernández & Valenzuela-Fernández, 2019).

Bolaño-García y Duarte-Acosta (2024) exponen la creciente atención al uso de ChatGPT y otros asistentes en la educación superior, centrada principalmente en sus beneficios operativos. Sin embargo, también señalan que hay pocos estudios que analizan su impacto organizacional. Este mismo vacío es señalado por Sánchez-Bolívar et al. (2024), quienes enfatizan que muchas universidades han adoptado tecnologías emergentes sin contar con marcos institucionales sólidos que respalden su implementación responsable y estratégica.

En el plano institucional, diversos autores coinciden en que la incorporación de IA implica no solo un cambio tecnológico, sino una transformación organizacional más profunda. Usart Rodríguez (2023) señala que esta afecta los roles docentes, los flujos administrativos y los procesos de decisión, generando una reorganización tácita frecuentemente invisibilizada. De manera complementaria, Hernández Cruz (2025), documenta que la integración de IA en plataformas educativas además de automatizar procesos, genera nuevas tensiones en la gestión del conocimiento, la privacidad de los datos y la apropiación de las funciones por parte del personal académico.

En América Latina, este panorama se complica por un rezago estructural en capacidades institucionales, lo que deriva en implementaciones fragmentadas, sin articulación institucional ni respaldo formativo (Gil Medina, 2024). Este rezago también está vinculado con la falta de marcos normativos específicos. Aunque organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2021) han emitido recomendaciones éticas sobre IA, la implementación práctica de dichas orientaciones es aún limitada.

En este contexto, resulta relevante considerar la reciente publicación de la norma ISO/IEC 42001:2023, orientada a establecer sistemas de gestión de IA (ISO/IEC, 2023). Aunque su aplicación en el ámbito educativo aún es incipiente, representa una oportunidad para estructurar políticas institucionales en torno al uso responsable, trazable y seguro de la IA, sobre todo en instituciones que, como la Universidad Autónoma de Occidente, han impulsado procesos de innovación desde unidades internas sin respaldo normativo institucional explícito.

La producción científica sobre inteligencia artificial en educación superior ha crecido con rapidez, pero su énfasis se mantiene en los usos pedagógicos y tecnológicos, por ejemplo, en el diseño instruccional, personalización del aprendizaje y automatización (Chávez Granizo et al., 2024; Bolaño-García y Duarte-Acosta, 2024); mientras que las implicaciones organizacionales han recibido menor atención. Esta situación refleja que el enfoque organizacional aún no ha sido retomado con la fuerza necesaria en la investigación científica, por lo que se ha estudiado poco y todavía se sabe relativamente menos acerca de cómo, dentro de las universidades, las propias unidades transforman su forma de trabajar, reorganizando procesos y modelos de gestión educativa a partir de la apropiación estratégica de estas tecnologías emergentes, aun sin necesidad de reformas formales.

En este escenario, el caso de la Unidad de Educación Virtual (UEV) de la Universidad Autónoma de Occidente constituye un referente singular: no por haber adoptado una política formal en torno a la IA, sino por haber impulsado, desde su propia capacidad de gestión, la integración transversal de herramientas de inteligencia artificial en procesos clave como el diseño instruccional, la producción de contenidos, la capacitación docente y la gestión académica. Esta experiencia, surgida desde una unidad operativa específica y sin un rediseño estructural, ha generado transformaciones en los flujos de trabajo, la toma de decisiones y la cultura de innovación, planteando interrogantes relevantes sobre el papel de la IA como factor de cambio organizacional en ambientes virtuales de educación superior (Usart Rodríguez, 2023).

El presente estudio tiene como objetivo analizar la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en los procesos de educación virtual, con el propósito de comprender su alcance como experiencia organizacional orientada a la innovación y al cambio en la UEV de la Universidad Autónoma de Occidente.

El análisis se fundamenta en la necesidad de superar enfoques reduccionistas que conciben la IA únicamente como recurso técnico o dispositivo didáctico. Como señalan Sánchez-Bolívar et al. (2024) y Gil Medina (2024), la ausencia de marcos institucionales sólidos y de modelos de gobernanza tecnológica ha llevado a que muchas universidades implementen la IA de forma reactiva y fragmentada, guiadas más por la disponibilidad de herramientas que por una estrategia de transformación organizacional. En contraste, experiencias como la de la UEV permiten observar una forma alternativa de intervención, donde la innovación se orienta a la mejora operativa y a la generación de nuevas prácticas.

La pertinencia del estudio radica en visibilizar una experiencia real de innovación institucional, analizar sus procesos desde una perspectiva crítica y contribuir con evidencia empírica al debate sobre la transformación digital con IA en la educación superior. A diferencia de las aproximaciones centradas exclusivamente en la eficiencia o la automatización, este análisis busca comprender cómo la incorporación de IA puede constituirse en una intervención significativa que reconfigura estructuras, prácticas y sentidos en las organizaciones universitarias, apoyándose en los lineamientos de la norma ISO/IEC 42001: 2023 como marco normativo internacional de referencia para la gestión de sistemas de inteligencia artificial en contextos organizacionales complejos (ISO/IEC, 2023).

## Referente Teórico

La educación virtual constituye, en la actualidad, un campo institucional con estructuras, prácticas y marcos de sentido propios, cuya consolidación ha sido documentada en la literatura especializada. Esta modalidad ha trascendido su carácter instrumental para configurarse como un ecosistema académico con alta densidad organizativa, en el que convergen decisiones pedagógicas, tecnológicas y de gestión (Bolaño-García y Duarte-Acosta, 2024; Imran et al., 2024). Este carácter estructural implica reconocer que la virtualización de la educación no es un proceso periférico, sino un eje articulador de innovación institucional. En efecto, la consolidación de unidades organizativas especializadas en virtualización demanda no solo nuevas competencias técnicas, sino también formas diferenciadas de liderazgo, toma de decisiones y planeación estratégica (Bolaño-García y Duarte-Acosta, 2024).

En este entorno institucionalizado, la incorporación de inteligencia artificial en procesos clave de la educación virtual plantea desafíos conceptuales y organizacionales que van más allá de su uso como herramienta. La IA no solo asiste funciones, sino que transforma la lógica misma del trabajo académico y redefine prácticas institucionales, lo que obliga a situar su estudio en la intersección entre innovación tecnológica y cambio organizacional (Giró-Gracia y Sancho-Gil, 2022).

La IA puede entenderse como una tecnología de propósito general que atraviesa múltiples capas en la educación virtual, desde el diseño instruccional hasta los sistemas de evaluación. Su incorporación no implica únicamente la adopción de nuevas herramientas, sino un proceso de reorganización epistemológica y operativa que transforma las estructuras académicas (Fuenmayor, 2024). La integración de aplicaciones generativas como ChatGPT, ElevenLabs o Copilot en la producción de contenidos y en tareas académicas exige replantear tanto el rol docente como los mecanismos de gobernanza del conocimiento institucional (Imran y Almusharraf, 2023). Este carácter transversal plantea además riesgos asociados a la transparencia y la legitimidad de las decisiones algorítmicas, lo que subraya la necesidad de marcos organizacionales sólidos para gestionar su impacto (Wang, 2024).

Estas transformaciones no se desarrollan de manera lineal ni bajo esquemas jerárquicos rígidos, sino como procesos emergentes y adaptativos propios de sistemas complejos. La teoría de la complejidad ofrece un marco para comprender cómo las instituciones educativas, concebidas como sistemas abiertos, generan patrones de comportamiento a partir de interacciones entre factores humanos, tecnológicos y

estructurales (Quezada y Canessa, 2008). En este contexto, las innovaciones tecnológicas actúan como catalizadores de reorganización cultural, simbólica y operativa. En América Latina, como advierte Gil Medina (2024), estos procesos suelen desarrollarse en entornos de rezago estructural y fragmentación, lo que genera tensiones y aprendizajes no lineales. A ello se suma lo planteado por Oncioiu y Bularca (2025) quienes muestran que la IA solo produce valor cuando existe una gobernanza capaz de traducirla en prácticas éticas y comprensibles. Sin estos marcos, la adopción tecnológica intensifica la opacidad y limita la formación crítica de los actores educativos.

Para este análisis se adopta como marco normativo de análisis la norma ISO/IEC 42001:2023, que establece los requisitos para un sistema de gestión de inteligencia artificial. Esta norma, desarrollada por la International Organization for Standardization, establece principios de gobernanza algorítmica, trazabilidad de decisiones, gestión ética del riesgo y mejora continua (ISO/IEC, 2023). Aunque no se trata de una normativa aún aplicada en la institución objeto de estudio, su uso en este análisis permite articular criterios técnicos y organizativos para valorar la forma en que la IA ha sido integrada de manera estratégica en los procesos educativos virtuales. Como señalan Bolaño-García y Duarte-Acosta (2024) y Aparicio-Gómez (2023), la ausencia de lineamientos institucionales sobre IA en el ámbito universitario incrementa los riesgos de implementación fragmentada, lo cual refuerza la necesidad de marcos normativos y analíticos que orienten el desarrollo de estas tecnologías de forma alineada con los objetivos institucionales y los principios éticos de la educación superior.

La relación entre estas perspectivas configura un marco de análisis en el que la educación virtual se concibe como un campo institucional atravesado por la inteligencia artificial, que reordena prácticas y estructuras en sus distintas capas organizativas (Fuenmayor, 2024; Imran y Almusharraf, 2023). Este proceso adquiere sentido al interpretarse desde la teoría de la complejidad, que explica la naturaleza emergente y adaptativa de los cambios institucionales y permite comprenderlos como dinámicas de reorganización cultural y operativa (Quezada y Canessa, 2008; Gil Medina, 2024). A su vez, la norma ISO/IEC 42001:2023 traduce estas transformaciones en criterios normativos de gobernanza, trazabilidad y gestión ética (ISO/IEC, 2023), indispensables para evitar la fragmentación y orientar la innovación hacia fines institucionales legítimos (Bolaño-García y Duarte-Acosta, 2024; Aparicio-Gómez, 2023). La integración de estas dimensiones se proyecta en las categorías analíticas del estudio —innovación operativa, reorganización

funcional, apropiación tecnológica y trazabilidad—, que operativizan el marco conceptual y permiten examinar empíricamente la manera en que la IA reconfigura los procesos de educación virtual desde una perspectiva organizacional crítica.

## Metodología

Este estudio se enmarca en una investigación aplicada, orientada a generar conocimiento directamente vinculado con una problemática institucional concreta: la incorporación de herramientas de inteligencia artificial (IA) en los procesos de educación virtual de la Unidad de Educación Virtual (UEV) de la Universidad Autónoma de Occidente (UAdeO). La investigación aplicada no solo permite comprender fenómenos específicos, sino también aportar elementos útiles para la mejora de procesos en contextos reales (García-González & Sánchez-Sánchez, 2020).

El nivel de análisis es explicativo, dado que busca comprender los efectos organizacionales de la incorporación tecnológica desde una perspectiva analítica, focalizándose en las relaciones internas entre procesos, prácticas y configuraciones institucionales emergentes (Sautu, 2005). Para ello, el estudio adopta un enfoque cualitativo, que permite interpretar en profundidad los significados construidos en torno a la innovación educativa con IA, así como el cambio organizacional derivado de su implementación. Como señala Kumar (2011), este tipo de enfoque permite abordar fenómenos complejos desde la experiencia de los actores, analizando tanto las dimensiones simbólicas como las estructurales que configuran la realidad organizacional.

El diseño metodológico corresponde a un estudio de caso, centrado en la Unidad de Educación Virtual (UEV) como unidad de análisis. Este enfoque resulta idóneo para examinar en profundidad un caso particular, respetando sus singularidades y generando conocimiento contextualizado con valor analítico (Corbetta, 2007). Para ello, se delimitaron como unidades de observación los actores clave y los procesos operativos de virtualización desarrollados durante el ciclo académico 2024–2025. Los informantes incluyeron a la persona titular de la dirección de la unidad, la jefatura de planeación y operación académica, tres integrantes del área de diseño instruccional y una persona del equipo de producción digital.

Las técnicas de recolección de información incluyeron:

- Análisis documental: implicó la revisión de planeaciones académicas, informes de gestión, registros de producción y evidencias de uso de IA generativa correspondientes al ciclo 2024–2025, emitidos por instancias oficiales de la UAdeO.
- Entrevistas semiestructuradas: incluyó la aplicación de entrevistas a seis informantes seleccionados por muestreo intencional, con base en su participación directa en los procesos analizados. Las entrevistas fueron grabadas con consentimiento informado, transcritas y resguardadas bajo condiciones de confidencialidad.
- Observación directa: permitió registrar los procesos de virtualización, registrando de forma sistemática la dinámica real de trabajo, el uso de herramientas de IA y la interacción entre las áreas de diseño instruccional, producción audiovisual, configuración técnica y acompañamiento docente.

El análisis se realizó con un enfoque cualitativo interpretativo, orientado a identificar transformaciones institucionales derivadas de la incorporación de la IA en los procesos educativos virtuales. Para ello se emplearon categorías analíticas construidas a partir del objetivo del estudio y de la literatura especializada: innovación operativa, reorganización funcional, apropiación tecnológica y trazabilidad. Estas categorías funcionaron como ejes interpretativos y se presentan en la Tabla 1 junto con su definición operacional y los autores de referencia que fundamentan su aplicación en esta investigación.

**Tabla 1.** Categorías analíticas utilizadas en el estudio

Categoría analítica	Definición operacional en el estudio	Indicadores
Innovación operativa	Introducción de cambios en los procesos de virtualización orientados a mejorar la eficiencia, calidad y adaptabilidad, mediante la integración de herramientas de IA generativa.	Reducción de tiempos de producción; mejoras en la calidad de los cursos; flexibilidad en el diseño instruccional.
Reorganización funcional	Redistribución y articulación de tareas, roles y flujos de trabajo entre áreas y funciones de la UEV, derivada de la incorporación de la IA como infraestructura transversal.	Nuevos roles en el diseño instruccional; ajustes en la coordinación de áreas; integración de flujos automatizados.
Apropiación tecnológica	Desarrollo de capacidades y competencias institucionales para el uso ético, estratégico y reflexivo de la IA en los procesos de virtualización.	Capacitación en IA; aplicación estratégica en proyectos; prácticas de uso ético y responsable.
Trazabilidad	Capacidad de registrar, seguir y evaluar de forma sistemática las acciones, decisiones y resultados vinculados al uso de IA en la virtualización educativa.	Existencia de registros institucionales; seguimiento de procesos; evaluación de resultados de la IA.

*Fuente:* Elaboración propia a partir de Aparicio-Gómez y Aparicio-Gómez (2024); Chávez Granizo et al. (2024); Galíndez Pérez (2024); Hernández Cruz (2025); ISO/IEC (2023); Usart Rodríguez (2023).

La triangulación entre fuentes documentales, registros institucionales y testimonios permitió fortalecer la validez interpretativa. Adicionalmente, se aplicó el criterio de saturación teórica, de modo que el trabajo de campo se consideró suficiente cuando las entrevistas dejaron de aportar nuevas categorías relevantes. La validación intersubjetiva se garantizó mediante la revisión de transcripciones y resultados preliminares con informantes clave, lo que permitió consensuar las interpretaciones. El contraste con los lineamientos de la norma ISO/IEC 42001:2023 se utilizó como marco normativo de referencia para valorar el grado de madurez organizacional respecto a la gestión de sistemas de inteligencia artificial.

El estudio se desarrolló bajo principios éticos fundamentales: consentimiento informado, confidencialidad de los participantes y resguardo institucional de los datos. La validez se garantiza a través de la coherencia interna entre el objetivo, el marco teórico y la estrategia metodológica, de acuerdo con los criterios establecidos para la investigación cualitativa aplicada (García-González y Sánchez-Sánchez, 2020).

Las limitaciones metodológicas se relacionan con el carácter de estudio de caso único, centrado en la Unidad de Educación Virtual de la Universidad Autónoma de Occidente, lo que orienta los resultados hacia una interpretación analítica situada más que a una generalización estadística. La muestra se integró por cinco actores clave vinculados directamente con la operación de la virtualización, lo que aporta profundidad al análisis, aunque reduce la diversidad de perspectivas. Asimismo, el hecho de que todos los informantes pertenezcan a la propia unidad puede introducir sesgos asociados a su rol institucional, por lo que los hallazgos deben entenderse como reflejo de un proceso particular de transformación organizacional.

Nota metodológica: En coherencia con las buenas prácticas editoriales y de transparencia científica, se informa que en el proceso de redacción se recurrió de manera puntual a la herramienta de IA generativa ChatGPT para la elaboración de borradores preliminares de ciertos fragmentos descriptivos y de apoyo conceptual. En todos los casos, los textos fueron revisados críticamente, corregidos y contextualizados por los autores, siendo la redacción final y su contenido responsabilidad total de los mismos.

## Resultados

Los hallazgos que se presentan a continuación se derivan del análisis de planeaciones académicas, informes de gestión, registros de producción y evidencias de uso de IA generativa correspondientes al ciclo 2024–2025, así como de entrevistas semiestructuradas a actores clave de la Unidad de Educación Virtual (UEV) y de la observación directa de procesos de virtualización. La información fue tratada con apego a los principios éticos establecidos en la metodología y, siguiendo a Corbetta (2007) y García-González y Sánchez-Sánchez (2020), se trianguló entre fuentes documentales, testimonios y registros institucionales para garantizar confiabilidad y rigor académico.

La UEV de la Universidad Autónoma de Occidente (UAdeO) constituye un área especializada en el diseño, producción, gestión y aseguramiento de la calidad de asignaturas en modalidad virtual. Esta unidad opera con autonomía técnica, pero dentro del marco normativo de la universidad. De acuerdo con lo señalado para la transformación digital universitaria (Kroff et al., 2024), su consolidación como estructura funcional responde a la necesidad de integrar capacidades organizacionales que permitan garantizar la virtualización de la oferta educativa con altos estándares de calidad, accesibilidad y pertinencia.

Según lo descrito por los informantes entrevistados y los documentos internos revisados, el modelo de operación de la UEV se organiza en torno a un macroproceso estratégico que estructura el ciclo completo de virtualización en cinco etapas clave:

1. **Planeación:** Es el punto de partida donde se definen las metas del periodo, se revisan las cargas académicas por unidad regional, se identifican las asignaturas por virtualizar, se establecen cronogramas y se asignan los recursos humanos y técnicos requeridos. Esta etapa se vincula estrechamente con la gestión académica institucional y permite alinear las acciones de la UEV con los calendarios escolares y metas estratégicas.
2. **Diseño instruccional:** En esta fase intervienen diseñadores instruccionales, expertos en contenidos y pedagogos digitales para construir la arquitectura de cada asignatura virtual. Se elabora una planeación didáctica que define los objetivos de aprendizaje, los contenidos, las actividades, los recursos digitales y las estrategias de evaluación. El diseño responde a principios de educación centrada en el estudiante y uso intencional de las tecnologías, incorporando recursos como guías interactivas, foros, evaluaciones en línea y recursos audiovisuales.
3. **Producción de contenidos:** Una vez aprobado el diseño instruccional, se inicia la producción de los materiales educativos, que incluyen recursos multimedia, cápsulas en video, documentos interactivos, presentaciones animadas, entre otros. Esta etapa cuenta con el respaldo de un equipo de producción audiovisual y editores de contenido, y se apoya en tecnologías específicas para asegurar calidad técnica, accesibilidad y estética pedagógica.
4. **Aseguramiento de la calidad:** Cada asignatura pasa por un proceso de revisión sistemática para verificar el cumplimiento de estándares pedagógicos, técnicos y normativos. Este proceso incluye rúbricas de evaluación, validaciones por pares, pruebas de usabilidad y retroalimentación continua. El aseguramiento de calidad es una etapa crítica que garantiza la coherencia didáctica y la alineación entre objetivos, actividades y evaluaciones.
5. **Carga en plataforma y publicación:** Finalmente, los cursos son montados en la plataforma institucional de gestión del aprendizaje (SIGAL), configurando todos los elementos estructurales, funcionales y visuales del entorno virtual. En esta fase se realiza también la habilitación de grupos, la vinculación con las unidades regionales y el monitoreo del acceso y participación de los estudiantes.

Este macroproceso no solo refleja una secuencia operativa, sino una lógica de trabajo basada en la articulación interdisciplinaria, la sistematización de prácticas, la mejora continua y la trazabilidad institucional. A través de estos procesos, la UEV no solo produce cursos virtuales, sino que actúa como un sistema organizacional complejo, capaz de adaptar, innovar y responder a demandas emergentes de la educación superior, de acuerdo con lo planteado por Ropa-Carrión y Alama-Flores (2022) sobre la dinámica organizacional en escenarios complejos.

A partir de esta caracterización institucional, el análisis de los hallazgos se organizó con base en cuatro categorías analíticas definidas previamente: innovación operativa, reorganización funcional, apropiación tecnológica y trazabilidad. Estas categorías orientaron la interpretación de las prácticas observadas y permitieron identificar patrones consistentes de transformación institucional derivados del uso de herramientas de inteligencia artificial en los procesos de virtualización.

Los resultados se presentan a través de tres apartados: la incorporación de inteligencia artificial en los procesos de virtualización; los cambios observados en la dinámica organizacional; y la evaluación de la experiencia desde la perspectiva de la norma ISO/IEC 42001:2023. Esta estructura permite visibilizar tanto la dimensión operativa como las implicaciones organizativas y normativas del proceso analizado.

### **Incorporación de inteligencia artificial en los procesos de virtualización**

La incorporación de inteligencia artificial (IA) en los procesos de virtualización de la Unidad de Educación Virtual (UEV) se ubica en la categoría de innovación operativa, al orientarse a optimizar tiempos, ampliar capacidades técnicas y fortalecer la calidad educativa (Aparicio-Gómez y Aparicio-Gómez, 2024). Desde el ciclo 2024-2025, la UEV ha integrado herramientas de IA generativa como ChatGPT, Copilot, ElevenLabs y HeyGen en el proceso de diseño instruccional, producción de contenidos y configuración de asignaturas en la plataforma institucional SIGAL. Esta adopción no surgió desde una política institucional formal, sino como una iniciativa impulsada por la dirección de la UEV, que ha operado como unidad organizacional impulsora de la innovación: *“Lo implementamos porque vimos la necesidad de agilizar procesos y mantener la calidad, aunque no existiera una directriz institucional”* (Informante 1, entrevista, 2025). Esta dinámica confirma lo señalado por Chávez Granizo et al. (2024), respecto a que la integración de IA en contextos educativos suele avanzar desde experiencias locales que desde políticas institucionales.

El liderazgo de la dirección de la UEV ha sido determinante no solo por su capacidad para anticipar tendencias tecnológicas aplicadas a la educación superior, sino también por su visión estratégica de articular los recursos humanos, técnicos y pedagógicos en torno a una lógica de mejora continua e innovación situada. En este sentido, la jefatura de planeación y operación enfatizó: *“Lo que hizo la dirección fue conectar al equipo con las herramientas adecuadas, capacitarnos y motivarnos para probar, ajustar y seguir”* (Informante 2, entrevista, 2025). Esta autonomía técnica confirma lo planteado por Usart Rodríguez (2023), quien advierte que la transformación institucional depende en gran medida de la iniciativa de actores organizacionales que operan en niveles intermedios.

Durante la fase de diseño instruccional, la UEV ha empleado ChatGPT para generar borradores iniciales de objetivos, instrucciones de actividades y retroalimentaciones modelo, que posteriormente son revisadas y adaptadas por los diseñadores instruccionales, en un ejercicio de apropiación tecnológica que combina eficiencia y supervisión pedagógica. Como comentó un integrante del equipo: *“ChatGPT nos ahorra tiempo en la redacción inicial, pero siempre revisamos y ajustamos para que encaje con el enfoque del curso”* (Informante 3, entrevista, 2025). En esta misma lógica, Copilot ha reducido la carga operativa al automatizar tareas técnicas de edición en plataformas y documentos, mientras que ElevenLabs ha fortalecido la accesibilidad y calidad sonora de los cursos mediante locuciones automatizadas: *“Con ElevenLabs logramos audios más claros y accesibles sin depender siempre de grabaciones presenciales”* (Informante 6, entrevista, 2025).

Este conjunto de prácticas refleja cómo la innovación operativa se materializa en la UEV a través de la incorporación de IA generativa, que optimiza tiempos, diversifica formatos y eleva la calidad de los materiales producidos. Tales hallazgos coinciden con lo señalado por Imran y Almusharraf (2023), respecto a la transformación de las prácticas de escritura y aprendizaje, y con lo documentado por Chávez Granizo et al. (2024) y Galíndez Pérez (2024), quienes destacan la función instrumental de estas tecnologías para mejorar la eficiencia y la calidad en la producción educativa.

El uso de HeyGen para producir cápsulas educativas mediante avatares digitales ha simplificado los tiempos de producción audiovisual y proyectado una estética moderna y tecnológica en los cursos virtuales. Desde la perspectiva de innovación operativa, esta herramienta ha permitido que el equipo de producción genere materiales visualmente atractivos y consistentes sin depender de grabaciones presenciales: *“Con HeyGen podemos generar cápsulas de presentación o instrucciones en horas, antes nos tomaba días”*

(Informante 6, entrevista, 2025). Aunque la literatura científica sobre su implementación es limitada, su aplicación en la UEV coincide con los principios de innovación digital operacional descritos por Aparicio-Gómez y Aparicio-Gómez (2024), donde las tecnologías emergentes optimizan procesos sin requerir un cambio estructural formal, y con lo señalado por Gil Medina (2024), quien advierte sobre las brechas en la investigación académica sobre la integración de IA en contextos educativos.

Este patrón de incorporación coincide con lo que Chávez Granizo et al. (2024) denominan innovación digital centrada en la eficiencia operativa, donde las tecnologías emergentes se emplean para resolver cuellos de botella y acelerar flujos de trabajo sin modificar necesariamente la estructura organizacional. En el caso de la UEV, esta estrategia ha hecho posible atender de forma simultánea múltiples procesos de virtualización, logrando la producción de 108 asignaturas en un solo periodo. Como lo señaló un integrante del equipo de diseño instruccional: *“La IA nos ha permitido mantener calidad y cumplir con tiempos que antes parecían imposibles”* (Informante 4, entrevista, 2025), lo que evidencia una combinación de escalabilidad y control de calidad.

En conjunto, estos hallazgos evidencian que la incorporación de IA en la UEV no responde a una simple adopción tecnológica, sino una decisión organizativa que articula innovación operativa, apropiación tecnológica y trazabilidad institucional. Este proceso ha generado implicaciones significativas para la consolidación de la educación virtual en la UAdeO (Aparicio-Gómez y Aparicio-Gómez, 2024; Usart Rodríguez, 2023). Tal como enfatizó la dirección de la unidad: *“La IA no es un recurso accesorio, es una herramienta que utilizamos con un propósito claro para mejorar nuestros procesos y resultados”* (Informante 1, entrevista, 2025).

Para profundizar en esta perspectiva, la Tabla 2 presenta una síntesis de las herramientas de IA utilizadas en la UEV, sus aplicaciones concretas en los procesos de virtualización y las referencias conceptuales que sustentan su integración. La construcción de esta tabla se basó en registros institucionales, evidencias de uso y observación directa, complementada con literatura especializada, lo que permite situar cada herramienta en un marco tanto pragmático como epistémico.

**Tabla 2.** Herramientas de IA utilizadas en la UEV

Herramienta de IA	Aplicación en la UEV	Categoría analítica	Aproximación pragmática y epistémica
ChatGPT	Generación de borradores de objetivos, instrucciones y retroalimentaciones modelo en el diseño instruccional.	Apropiación tecnológica	Uso pragmático como herramienta de mediación cognitiva; externaliza tareas lingüísticas para liberar capacidad de análisis del diseñador.
Copilot	Automatización de tareas técnicas en la edición de plataformas y documentos institucionales.	Innovación operativa	Epistemológicamente asociada a la automatización lógica y sintáctica; reduce la carga técnica para concentrar la toma de decisiones pedagógicas.
ElevenLabs	Producción de recursos auditivos con locución automatizada para contenidos virtuales.	Innovación operativa / Apropiación tecnológica	Refuerza la dimensión multisensorial del aprendizaje; epistemológicamente, amplifica la accesibilidad como forma de equidad cognitiva.
HeyGen	Creación de videos educativos con avatares digitales, simplificando la producción audiovisual y proyectando una imagen innovadora.	Innovación operativa / Reorganización funcional	Proyecta una imagen tecnológica simbólica de modernidad; resignifica la presencia institucional y comunica identidad educativa avanzada.

*Fuente:* Elaboración propia con base en registros internos, entrevistas a informantes clave y evidencias documentales de la UEV (ciclo 2024-2025), complementada con los aportes de Bolaño García y Duarte Acosta (2024); Chávez Granizo et al. (2024); Galíndez Pérez (2024).

## Cambios observados en la dinámica organizacional

La incorporación de herramientas de inteligencia artificial en los procesos de virtualización de la UEV ha generado transformaciones relevantes en su dinámica organizacional, aun sin que exista un rediseño estructural formal ni una política institucional sobre IA. Estas transformaciones responden a una estrategia operativa impulsada desde el liderazgo de la unidad y se expresan en tres niveles interrelacionados: la reconfiguración de prácticas, la redistribución funcional del trabajo y la generación de nuevas capacidades institucionales.

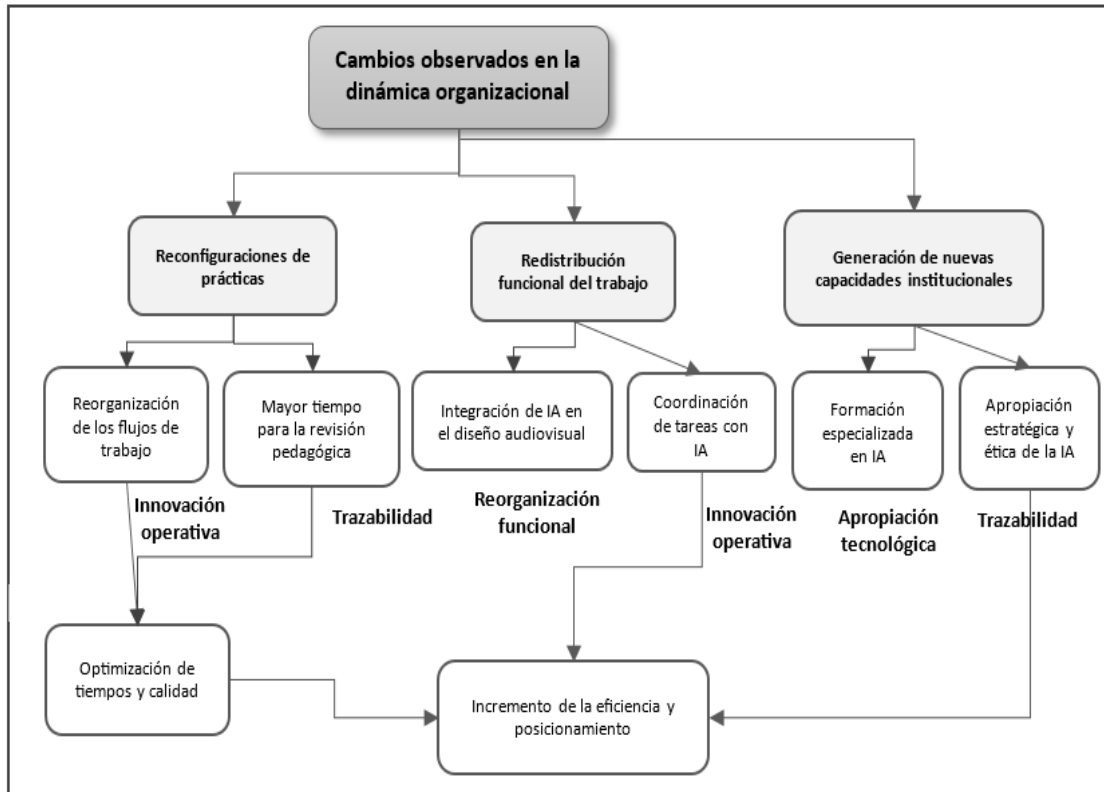
En el primer nivel, se ha observado una reorganización de los flujos de trabajo, especialmente en las fases de diseño instruccional, producción y configuración de asignaturas. La incorporación de herramientas como ChatGPT y Copilot ha permitido automatizar tareas iniciales, lo que ha liberado tiempo para el fortalecimiento de procesos de revisión pedagógica y curaduría. Como señaló un miembro del equipo, *“ahora podemos dedicar más tiempo a revisar la coherencia pedagógica y no solo a armar materiales”* (Informante 2, entrevista, 2025). Esta redistribución ha optimizado los tiempos de producción y mejorado el control de calidad. Tal dinámica se corresponde con lo que Aparicio-Gómez (2023) describe como reorganización operativa inducida por IA, y con el concepto de eficiencia adaptativa planteado por Chávez Granizo et al. (2024), donde se reconoce el uso estratégico de herramientas digitales para resolver cuellos de botella operativos en contextos educativos.

En el segundo nivel, la incorporación de IA ha promovido una mayor articulación entre funciones que antes operaban de forma más segmentada. *“Antes cada área hacía lo suyo y ahora con la IA nos coordinamos más desde el inicio”* (Informante 4, entrevista, 2025), comentó un integrante del equipo al describir la nueva dinámica. La producción de cursos virtuales, por ejemplo, ahora implica una interacción fluida entre el diseño instruccional, producción audiovisual, configuración técnica y acompañamiento docente, en un ecosistema colaborativo sostenido por la IA como infraestructura transversal. Este tipo de reorganización interna refleja lo que Kroff et al. (2024) conceptualizan como cambio adaptativo en sistemas educativos, donde la integración tecnológica propicia configuraciones más flexibles y transversales. Asimismo, Hernández Cruz (2025) y Chávez Granizo et al. (2024) subrayan que el trabajo interfuncional promovido por la IA redefine los márgenes de acción de las unidades académicas intermedias, permitiéndoles operar con mayor autonomía estratégica.

En el tercer nivel, se observa la emergencia de nuevas capacidades institucionales vinculadas a la apropiación ética y estratégica de la IA. Estas capacidades se han desarrollado mediante experiencias acumuladas, procesos de ensayo y liderazgo directivo activo. *“Haber cursado el diplomado en IA me dio herramientas para decidir qué integrar y cómo hacerlo”* (Informante 1, entrevista, 2025), expresó un actor clave del proceso. Destaca el hecho de que la directora de la UEV y dos miembros clave del personal que lideran la virtualización cursaron un diplomado en inteligencia artificial aplicada, lo cual se ha traducido en decisiones informadas sobre su implementación. Asimismo, se organizó un ciclo institucional de conferencias sobre IA y el equipo ha participado en diversas jornadas de capacitación. Este tipo de aprendizaje institucional refleja lo que Usart Rodríguez (2023) define como capacidad reflexiva situada, en la que los equipos educativos desarrollan conocimientos estratégicos a partir del ejercicio activo de la innovación. A su vez, Chávez Granizo et al. (2024) plantean que estas capacidades configuran procesos de innovación organizacional no estructurada, sostenida por liderazgos intermedios con visión tecnológica.

Como resultado, la UEV no solo ha incrementado su eficiencia operativa, sino que ha fortalecido su posicionamiento dentro de la universidad como una unidad estratégica reconocida por su liderazgo en educación virtual y por su capacidad de integrar tecnologías emergentes con visión crítica y operativa. Esta experiencia demuestra que los cambios organizacionales no requieren necesariamente transformaciones estructurales formales, sino que pueden surgir de formas situadas de innovación, orientadas desde la práctica y articuladas con marcos de interpretación contextualizados, tal como lo plantean Kroff et al. (2024) en su análisis sobre procesos adaptativos mediados por tecnologías emergentes, y como lo confirman Chávez Granizo et al. (2024) al describir innovaciones organizacionales no estructuradas impulsadas por liderazgos intermedios con visión tecnológica. La interrelación entre los tres niveles de cambio organizacional observados en la UEV se representa gráficamente en la Figura 1.

**Figura 1.** Cambios observados en la dinámica organizacional de la UEV a partir de la incorporación de IA



*Fuente:* Elaboración propia con base en los resultados del estudio y en los aportes de Aparicio-Gómez (2023); Chávez Granizo et al. (2024); Usart Rodríguez (2023).

### Evaluación desde la perspectiva normativa ISO/IEC 42001:2023

Aunque la Universidad Autónoma de Occidente no cuenta con una política formal sobre inteligencia artificial, el caso de la UEV representa la oportunidad de realizar un análisis desde la norma ISO/IEC 42001:2023, especialmente porque se han comenzado a implementar de manera sistemática diversas herramientas de IA en los procesos de virtualización. Esta norma internacional establece los requisitos para sistemas de gestión de IA con base en principios como trazabilidad, responsabilidad, transparencia, mejora continua, gestión del riesgo y participación de las partes interesadas (ISO/IEC, 2023). En consonancia, la UNESCO (2021) ha enfatizado la necesidad de que las instituciones educativas adopten marcos éticos y de gobernanza para asegurar un uso responsable de la IA en la enseñanza y la gestión organizacional.

Uno de los avances más significativos en la práctica de la UEV es la trazabilidad, especialmente en el diseño instruccional apoyado por IA. Cada versión de los productos

digitales generados con herramientas como ChatGPT o Copilot queda registrada, validada y ajustada por los diseñadores instruccionales, lo que hace posible reconstruir las decisiones pedagógicas y técnicas que dieron forma a los cursos. Esta práctica se acerca a lo que Chávez Granizo et al. (2024) denominan trazabilidad pedagógica, y responde a lo señalado por la norma ISO/IEC 42001:2023 como una condición esencial para garantizar control y coherencia en la gestión de IA (ISO/IEC, 2023). A ello se suma la orientación hacia la mejora continua, expresada en ciclos de capacitación interna, revisiones colaborativas y sistematización de aprendizajes, lo cual coincide con la noción de innovación digital sostenida descrita por Giró-Gracia y Sancho-Gil (2022).

Si se compara el trabajo que se ha venido realizando en la UEV con las herramientas de IA en relación con la norma ISO/IEC 42001:2023, se puede observar que se han logrado algunos avances en prácticas compatibles con una gobernanza responsable de la IA, aún sin contar con una política formal. La trazabilidad, la mejora continua y la participación del personal configuran una base sólida, aunque aún es necesario avanzar en protocolos, mecanismos de evaluación de riesgos y estructuras de transparencia (Sánchez-Bolívar et al., 2024).

La Tabla 3 sintetiza estos hallazgos, distinguiendo entre los elementos contemplados por la norma, su aplicación observada en la unidad, los aspectos pendientes de desarrollo y su interpretación como manifestaciones de innovación y cambio organizacional.

**Tabla 3.** Evaluación de la gestión de IA en la UEV con base en la norma ISO/IEC 42001:2023

Elemento de la norma ISO/IEC 42001	Aplicación observada en la UEV	Aspectos no desarrollados	Interpretación organizacional
Trazabilidad	Registro y revisión sistemática de los productos generados por IA (ChatGPT, Copilot), con versiones validadas por diseñadores instruccionales.	No hay un sistema digital formalizado de trazabilidad con criterios uniformes.	Práctica localizada que promueve responsabilidad pedagógica con IA y control de calidad desde el diseño instruccional.
Mejora continua	Ciclos periódicos de formación, revisión entre pares y ajuste de procesos con base en la experiencia acumulada.	Ausencia de indicadores institucionales formales para evaluar impacto de la mejora.	Cultura interna de mejora continua.
Gestión del riesgo	Sensibilidad ética sobre el uso responsable de herramientas IA.	Falta de protocolos para evaluar sesgos, errores o dependencia tecnológica.	Conciencia incipiente que requiere traducirse en marcos preventivos para el uso de la IA.
Participación de las partes interesadas	Decisiones tomadas con base en la formación del personal, diplomados y experiencias colaborativas.	No existe una estructura deliberativa formal que garantice participación sistemática.	Gestión operativa basada en el conocimiento de las herramientas de IA.
Transparencia algorítmica	Uso informado de herramientas de IA generativas.	Sin mecanismos institucionales para documentar decisiones algorítmicas complejas.	Uso de la IA con ética profesional, pero con necesidad de formalización.

*Fuente:* Elaboración propia con base en entrevistas y revisión documental de la UEV (2024-2025), así como en ISO/IEC (2023); Chávez Granizo et al. (2024); y Usart Rodríguez (2023)

## Discusión

La experiencia desarrollada por la Unidad de Educación Virtual (UEV) de la UAdeO constituye un caso relevante para comprender cómo la innovación educativa puede ser impulsada desde estructuras organizativas intermedias, incluso en ausencia de políticas institucionales formales. Como unidad transversal dependiente de rectoría, la UEV ha consolidado un liderazgo propositivo que confirma lo señalado por Hernández Cruz (2025), Imran et al. (2024) y Aparicio-Gómez (2023) sobre la capacidad transformadora de unidades especializadas y flexibles capaces de convertirse en catalizadores del cambio institucional. Este liderazgo se ha manifestado en la innovación operativa y en la reorganización funcional al redistribuir tareas, generar nuevas dinámicas de colaboración y redefinir responsabilidades vinculadas con la incorporación de inteligencia artificial.

Al mismo tiempo, esta innovación también plantea dilemas y desafíos. La ausencia de una política institucional de IA mantiene abiertos aspectos críticos como la gestión de riesgos, la evaluación de sesgos algorítmicos y la transparencia en el uso de herramientas generativas. Si bien se han observado buenas prácticas como el uso ético y reflexivo de la IA por parte del equipo técnico y académico, todavía no se cuenta con marcos normativos ni protocolos sistematizados que aseguren coherencia institucional. Ello muestra que la apropiación tecnológica lograda hasta ahora se ha construido principalmente desde la práctica, sin un respaldo normativo que delimite responsabilidades y procedimientos, lo cual coincide con lo advertido por Sánchez-Bolívar et al. (2024) y Paguay Simbaña et al. (2024) respecto a los riesgos de delegar procesos de innovación en decisiones operativas aisladas.

En este escenario, la experiencia de la UEV adquiere una dimensión estratégica al permitir contrastar las prácticas actuales con estándares internacionales como los propuestos por la norma ISO/IEC 42001:2023. La revisión realizada muestra una correspondencia parcial entre los principios normativos y las prácticas: se observan mecanismos incipientes de trazabilidad en el diseño instruccional, ciclos de mejora continua y participación del personal, aunque sin una formalización institucional consolidada. Estas formas de apropiación tecnológica situada, como señalan Usart Rodríguez (2023) y Chávez Granizo et al. (2024), reflejan un tránsito hacia modelos emergentes de gobernanza algorítmica en educación superior, donde lo técnico y lo ético comienzan a articularse desde la práctica profesional y la trazabilidad se perfila como principio central de control y coherencia organizacional.

Más que aplicar recetas preestablecidas, la UEV ha configurado un proceso dinámico de adaptación institucional, en el que la inteligencia artificial se concibe como un recurso abierto que reconfigura prácticas, relaciones y estructuras. La innovación operativa no ha consistido solo en introducir nuevas herramientas, sino en articular respuestas concretas a las necesidades de virtualización y gestión académica en plazos reducidos, generando aprendizajes que fortalecen la capacidad de respuesta organizacional. Desde la teoría de la complejidad, esta transformación debe entenderse como el resultado de interacciones no lineales entre decisiones humanas, capacidades institucionales y tecnologías emergentes (Quezada y Canessa, 2008).

En conjunto, los hallazgos muestran que la experiencia de la UEV se articula en torno a cuatro dimensiones clave que estructuran su transformación institucional: la innovación operativa como mecanismo de respuesta contextual y eficiente (Chávez Granizo et al., 2024); la reorganización funcional derivada de la integración de herramientas de IA que reconfiguran la distribución del trabajo y los procesos colaborativos (Hernández Cruz, 2025); la apropiación tecnológica, sustentada en el fortalecimiento de capacidades internas y el liderazgo activo desde estructuras intermedias (Ropa-Carrión y Alama-Flores, 2022); y la trazabilidad como principio emergente de gobernanza responsable, en línea con estándares internacionales como la norma ISO/IEC 42001:2023 (ISO/IEC, 2023).

Estas categorías, entendidas de manera conjunta, permiten interpretar el cambio organizacional no como un resultado técnico aislado, sino como un proceso adaptativo y reflexivo que redefine prácticas, estructuras y sentidos dentro de una lógica institucional situada (Quezada y Canessa, 2008). Con ello, la experiencia de la UEV se posiciona como un referente para comprender cómo la incorporación de inteligencia artificial en la educación virtual puede generar transformaciones organizacionales significativas aun en ausencia de políticas formales, articulando innovación, complejidad y gobernanza responsable.

## Conclusiones

La experiencia de la Unidad de Educación Virtual (UEV) de la UAdeO en la incorporación de herramientas de IA representa un caso significativo de transformación organizacional impulsada desde una unidad organizativa transversal con capacidad técnica, operativa y estratégica. A pesar de no contar con una política formal de IA a nivel institucional, la UEV ha logrado articular decisiones y recursos para promover una innovación sostenida en el ámbito de la virtualización educativa.

La integración de herramientas como ChatGPT, Copilot, ElevenLabs y HeyGen ha permitido reconfigurar prácticas de diseño instruccional y producción de contenidos digitales. Este tipo de innovación localizada ha demostrado ser eficaz para atender retos de escalabilidad, tiempos de entrega y calidad en la producción de cursos en contextos institucionales que demandan respuestas ágiles. Sin embargo, también se evidencian tensiones entre la innovación operativa y la ausencia de marcos normativos, lo que limita la posibilidad de consolidar una estrategia institucional más robusta y transversal en torno al uso de IA.

Entre los aportes más relevantes se encuentra el fortalecimiento de capacidades organizativas vinculadas a la apropiación crítica de tecnologías emergentes, así como el posicionamiento de la UEV como una unidad referente en procesos de virtualización con enfoque de mejora continua. Sin embargo, persisten desafíos asociados a la falta de lineamientos de gobernanza algorítmica, transparencia y evaluación de riesgos. En este escenario, la norma ISO/IEC 42001:2023 constituye un referente pertinente para avanzar hacia la formalización de criterios de gestión de IA en la educación superior, aunque su adopción no ha sido todavía institucionalizada.

La experiencia de la UEV muestra que las transformaciones institucionales pueden originarse a partir de decisiones técnicas bien articuladas, capacidades acumuladas y liderazgo estratégico. Su valor como modelo potencialmente replicable no radica en la adopción mecánica de herramientas, sino en la construcción de entornos organizativos flexibles, reflexivos y orientados a propósitos pedagógicos claramente definidos.

Los hallazgos muestran que la transformación observada en la UEV se articula en torno a cuatro dimensiones: innovación operativa, expresada en la capacidad de responder eficazmente a contextos de alta demanda; reorganización funcional, que reconfiguró los flujos de trabajo y relaciones entre actores; apropiación tecnológica, sustentada en la integración estratégica de herramientas emergentes; y trazabilidad, concebida como principio de gobernanza responsable. Estas dimensiones no solo explican el proceso analizado, sino que ofrecen un marco analítico útil para comprender experiencias similares en instituciones educativas, con el alcance y limitaciones propios de un estudio de caso único, cuyo valor reside en aportar evidencia situada más que generalizable.

## Futuras líneas de investigación

A partir de los resultados y reflexiones de este estudio, se plantean diversas líneas de investigación orientadas a profundizar en la comprensión del fenómeno. En primer lugar, resulta pertinente analizar las percepciones docentes y estudiantiles respecto al uso de la inteligencia artificial en los procesos formativos, con el fin de identificar tanto los beneficios pedagógicos como las resistencias culturales que puedan surgir. Asimismo, se propone desarrollar estudios comparativos entre distintas unidades académicas que presenten diferentes niveles de apropiación tecnológica, lo que permitiría identificar factores de éxito, obstáculos comunes y estrategias transferibles. Otra línea de indagación relevante es la relacionada con la gobernanza de la inteligencia artificial en instituciones educativas que aún carecen de políticas formales, aspecto que abre la posibilidad de explorar marcos de referencia, protocolos éticos y mecanismos de evaluación de riesgos aplicables a contextos universitarios. Finalmente, se sugiere la realización de estudios longitudinales que permitan evaluar la sostenibilidad, profundidad e impacto de las transformaciones organizacionales promovidas por tecnologías emergentes, con el objetivo de comprender su alcance a largo plazo y su contribución a la consolidación de modelos institucionales más flexibles, transparentes y estratégicamente orientados.

## Referencias

- Aparicio-Gómez, O. Y., & Aparicio-Gómez, W. O. (2024). Innovación educativa con sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por inteligencia artificial. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 4(2), 343-363. <https://doi.org/10.51660/ripie42222>
- Aparicio-Gómez, W. O. (2023). La Inteligencia artificial y su incidencia en la educación: transformando el aprendizaje para el siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(2), 217-229. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Bolaño-García, M., & Duarte-Acosta, N. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, 39(1), 51-63. <https://doi.org/10.30944/20117582.2365>
- Chávez Granizo, G. P., Castro Game, J. K., Ibarra Martínez, M. A., & Tobar Flores, Y. F. (2024). La inteligencia artificial en la educación superior: oportunidades y amenazas. *RECIAMUC*, 8(1), 71–79. [https://doi.org/10.26820/RECIAMUC/8.\(1\).ene.2024.71-79](https://doi.org/10.26820/RECIAMUC/8.(1).ene.2024.71-79)

- Corbetta, P. (2007). Metodología y Técnicas de Investigación Social. McGraw Hill.
- Galíndez Pérez, J. L. (2024). Uso de inteligencia artificial y el metaverso: optimización de estrategias para la aplicación de las nuevas tecnologías en diversas áreas de conocimiento. *Revista Latinoamericana de Difusión Científica*, 6(1), 316-328. <https://doi.org/10.38186/difcie.610.18>
- García-González, J. R., & Sánchez-Sánchez, P. A. (2020). Diseño teórico de la investigación: instrucciones metodológicas para el desarrollo de propuestas y proyectos de investigación científica. *Información Tecnológica*, 31(6), 159-170. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000600159>.
- Gil Medina, P. R. (2024). El futuro de la inteligencia artificial en educación en América Latina. *Innovación educativa*, 24(96), 133-137. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732024000300133&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732024000300133&lng=es&tlng=es).
- Giró- Gracia, X., & Sancho-Gil, J. (2022). La inteligencia artificial en la educación: Big data, cajas negras y solucionismo tecnológico. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 21(1), 129-146. doi:<https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.1.129>
- Hernández Cruz, L. M. (2025). Gestión de una plataforma educativa virtual con inteligencia artificial y su educación funcional en el proceso de aprendizaje. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-17. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-694>
- Imran, M., & Almusharraf, N. (2023). Analyzing the role of ChatGPT as a writing assistant at higher education level: A systematic review of the literature. *Contemporary Educational Technology*, 15(4), ep464. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13605>
- Imran, M., Almusharraf, N., Ahmed, S., & Mansoor, I. M. (2024). Personalization of E-Learning: Future Trends, Opportunities, and Challenges. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 18(10), 4-18. doi:<https://doi.org/10.3991/ijim.v18i10.47053>
- International Organization for Standardization. (2023). ISO/IEC 42001:2023 - Artificial intelligence management system - Requirements. <https://www.iso.org/standard/81230.html>
- Kroff, F. J., Coria, D. F., & Ferrada, C. A. (2024). Inteligencia Artificial en la educación universitaria: Innovación, desafíos y oportunidades. *Revista Espacios*, 45(5), 120-135. <https://doi.org/10.48082/espacios-a24v45n05p09>

- Kumar, R. (2011). *Research Methodology: A step-by-step Guide for Beginners*. SAGE Publications.
- Ocaña-Fernández, Y., & Valenzuela-Fernández, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Oncioiu, I., & Bularca, A. R. (2025). Artificial intelligence governance in higher education: the role of knowledge-based strategies in fostering legal awareness and ethical artificial intelligence literacy. *Societies*, 15(6) Article 144, 1-19. <https://doi.org/10.3390/soc15060144>
- Paguay Simbaña, M. Y., Jimenez Abad, D., Quiliguanjo Lachimba, V. F., Maynaguez Canacuan, M. P., Coello García, C. d., & Coello Ortíz, S. M. (2024). La ética en el uso de la inteligencia artificial en los procesos educativos. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(4), 145-158. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.12>
- Quezada, A., & Canessa, E. (2008). La complejidad de los procesos educativos en el aula de clases. *Educación*, 32, 103-119.
- Ropa-Carrión, B., & Alama-Flores, M. (2022). Gestión organizacional: un análisis teórico para la acción. *Revista Científica de la UCSA*, 9(1), 81-103. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2022.009.01.081>
- Sánchez-Bolívar, L., Escalante-González, S., & Martínez-Martínez, A. (2024). La ética de la inteligencia artificial en educación ¿Amenaza u oportunidad? *Revista Electrónica Educare*, 28(Suplemento Especial 2024), 1-20. <https://doi.org/10.15359/ree.28-S.20541>
- Sautu, R. (2005). *Todo es teoría: Objetivos y métodos de investigación*. Lumiere.
- UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. <https://www.unesco.org/es/legal-affairs/recommendation-ethics-artificial-intelligence>
- Usart Rodríguez, M. (2023). Tecnologías digitales e inteligencia artificial: evidencias de su efectividad. *Innovaciones Educativas*, 25(Esp.), 7-12. <https://doi.org/10.22458/ie.v25iEspecial.5084>
- Wang, Y. (2024). Algorithmic decisions in education governance: Implications and challenges. *Discover Education*, 3, Article 229. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00337-x>

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Virginia López Nevárez
Metodología	Virginia López Nevárez (principal) Manuel Alejandro Zavala Nevárez (igual)
Software	NO APLICA
Validación	Virginia López Nevárez (principal) Manuel Alejandro Zavala Nevárez (igual)
Análisis Formal	Virginia López Nevárez (principal) Manuel Alejandro Zavala Nevárez (igual)
Investigación	Virginia López Nevárez (principal) Manuel Alejandro Zavala Nevárez (igual) Denisse Liliana Ballardo Cárdenas (que apoya)
Recursos	Denisse Liliana Ballardo Cárdenas
Curación de datos	Virginia López Nevárez
Escritura - Preparación del borrador original	Virginia López Nevárez
Escritura - Revisión y edición	Virginia López Nevárez (principal) Denisse Liliana Ballardo Cárdenas (que apoya)
Visualización	Virginia López Nevárez
Supervisión	Virginia López Nevárez
Administración de Proyectos	Virginia López Nevárez
Adquisición de fondos	NO APLICA