Universidad Autónoma Metropolitana

Casa abierta al tiempo

Unidad Xochimilco

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Maestría en Ciencias y Artes para el Diseño

Área de concentración: Diseño, tecnología y procesos educativos (Área 4)

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN LA DOCENCIA DE DISEÑO DE LA UAM XOCHIMILCO

Idónea Comunicación de Resultados que para obtener el grado de Maestría presenta:

Nelson Gerardo Machuca Castro

Tutor: Dra. María Isabel Arbesú García

Ciudad de México, junio 2026

Esta tesis está dedicada a todos aquellos que me han enseñado a ser una mejor persona. A mis padres, pues gracias a ellos me encuentro donde estoy; a mi esposa, por apoyarme de todas las maneras posibles y siempre, a pesar del tiempo que ha exigido este trabajo; a mis hermanos, quienes me han ayudado a distraerme para no estresarme de más; y a mis amigos, por estar ahí en cada momento que los necesité y a mi pequeña Navi que siempre estuvo acompañándome cuando me encontraba escribiendo.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi tutora la Dra. Arbesú, quien me acompañó durante todo este camino, pues fue una gran guía y me enseñó cómo desarrollar una investigación profesional; al profesor Galeano, por motivarme a cursar la maestría; a la Dra. Andreoli, por recibirme en Argentina y orientarme en la elaboración de mi análisis; y a la Dra. Blanca, quien me ayudó a afinar los últimos detalles de un proyecto al que le tomé un gran cariño.

De igual modo, agradezco a todos mis profesores, quienes contribuyeron a mi formación como maestro tanto en el rigor de la enseñanza como en el sentido profundo de la vocación; a mis compañeros, por demostrarme el valor de la solidaridad en la academia; a los nuevos amigos que encontré en la universidad, que me han enseñado por qué vale la pena esforzarse y aportar a nuestra casa de estudios; y, finalmente, a la UAM Xochimilco, por brindarme el respaldo necesario para llegar a esta meta.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....6

CAPÍTULO 1. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y EL SISTEMA MODULAR: CONTEXTO Y FUNDAMENTOS.....11

1.1. LA IAG EN EL ESCENARIO UNIVERSITARIO GLOBAL 12

1.2. LA DOCENCIA EN EL SISTEMA MODULAR DE LA DIVISIÓN DE CYAD.23

1.3. INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: DE LA AUTOMATIZACIÓN A LA CREACIÓN.....35

CAPÍTULO 2. DEL ESCEPTICISMO A LA APROPIACIÓN: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL AULA DE DISEÑO.....39

2.1. RUTA DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA EN EL SEMINARIO-TALLER 39

2.2. CONSTRUCCIÓN DE LOS OBJETOS DE ESTUDIO Y RECOLECCIÓN DE DATOS.....42

CAPÍTULO 3. VOCES Y EXPERIENCIAS DEL PROFESORADO 47

3.1. LOS PROTAGONISTAS: DIEZ TRAYECTORIAS DOCENTES FRENTE A LA IAG 48

3.2. DINÁMICAS MODULARES: COLABORACIÓN Y HORIZONTALIDAD EN EL TALLER.....53

3.3. TRANSICIÓN EMOCIONAL Y APROPIACIÓN PRAGMÁTICA.....56

3.4. DEL TRANSMISOR AL "COPILOTO CRÍTICO": RECONFIGURACIÓN DE LA VOCACIÓN DOCENTE 65

3.5. LA ÉTICA DE LA VERIFICACIÓN: UNA POSTURA CRÍTICA ANTE LA AUTOMATIZACIÓN.....70

3.6. DESAFÍOS ESTRUCTURALES, INSTITUCIONALES Y DILEMAS ÉTICOS76

CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN 81

REFERENCIAS 87

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLA 1 20

FIGURA 1 34

FIGURA 2 40

FIGURA 3 63

ANEXOS

ANEXO A: INSTRUMENTO DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD 93

ANEXO B: INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN PARTICIPANTE 95

ANEXO C: TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTA (CASO SIDNEY) 97

ANEXO D: TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTA (CASO MATEO) 100

ANEXO E: PROGRAMA DEL SEMINARIO-TALLER E IMAGEN DE INVITACIÓN 104

INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico ha transformado de manera sostenida los procesos profesionales del diseño (J. M. Castro, 2023). La informatización incorporó software de edición en tiempo real (J. M. Castro, 2023; Rodríguez y Díaz, 2024) y la expansión de internet habilitó el acceso universal a la información y a los repositorios en la nube (J. M. Castro, 2023). Más recientemente, la inteligencia artificial generativa (en adelante, IAG) ha irrumpido como un nuevo actor en los flujos de trabajo (Rodríguez y Díaz, 2024). En conjunto, estas transformaciones exigen de las universidades una actualización docente y didáctica que prepare a los egresados para entornos productivos dinámicos y altamente digitalizados (J. M. Castro, 2023; Rodríguez y Díaz, 2024).

En la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (UAM-X), persisten prácticas docentes y recursos tecnológicos que no siempre reflejan las exigencias del campo profesional de cada licenciatura. Este desface entre la formación universitaria y las exigencias del ámbito profesional, se traduce en un rezago de competencias al egresar. La trayectoria del investigador -como estudiante de la licenciatura en Diseño de la Comunicación Gráfica egresado en 2010 y, posteriormente, como asistente en el Laboratorio de Cómputo del Departamento de Síntesis Creativa (CyAD-UAM-Xochimilco, 2023)- permitió observar de forma continua dicho rezago de competencias. A modo de ejemplo, durante la formación académica del investigador se empleaban versiones de software notoriamente obsoletas respecto a las vigentes en la industria (v. gr., Adobe InDesign 2 frente a CS3; After Effects 6 frente a CS3), un indicador de rezago que limitaba la transferencia de saberes al entorno laboral.

Este fenómeno no es exclusivo de la UAM-X. En foros académicos recientes, como los organizados por el Centro de Innovación Tecnológica y Pedagógica (CITEP) de Buenos Aires, se constata gracias a un Ateneo en 2025 que universidades de España, Uruguay, Ecuador, Chile, Argentina y México ya exploran la integración de la inteligencia artificial en la docencia universitaria, aunque con ritmos, alcances y niveles de certidumbre variables. Este panorama confirma la pertinencia de analizar casos prácticos de adopción de la IAG, para entender en qué condiciones esta tecnología resulta verdaderamente significativa en la práctica docente.

No obstante, en el sistema modular de la UAM-X se desconocen las formas concretas de integración de la IAG, las condiciones que la facilitan u obstaculizan y los cambios que puede suscitar en las prácticas de enseñanza. Por tanto, se identifica un vacío de conocimiento. Frente a este escenario, la presente investigación se propuso examinar si la IAG constituía una oportunidad viable para la actualización docente en las licenciaturas de diseño de la UAM-X.

Con este propósito, se diseñó e implementó un seminario-taller de IAG dirigido a diez docentes de las cuatro licenciaturas adscritas a la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD): Arquitectura, Diseño de la Comunicación Gráfica, Diseño Industrial y Planeación Territorial (UAM, s. f.). Mediante un enfoque cualitativo, se documentó cómo estos académicos incorporaron lo aprendido a su práctica, así como el sentido y el valor que atribuyeron a dicha integración.

Cabe destacar que el estudio no pretende generalizar definiciones sobre la IAG ni ofrecer una capacitación instrumental enfocada en herramientas específicas. Por el contrario, su objetivo central es comprender -a través del análisis profundo de diez casos- las ideas

preconcebidas de cada docente, los procesos de apropiación, los criterios de uso y las transformaciones pedagógicas asociadas a esta tecnología dentro del Sistema Modular de la UAM Xochimilco.

En consecuencia, la investigación permitió desarrollar cinco categorías específicas de análisis. Estas evidencian la transición desde el desconocimiento de la IAG hacia una apropiación tecnológica efectiva. Finalmente, los resultados demuestran que comprender el funcionamiento y la aplicación particular de estas herramientas logró disipar el rechazo y los prejuicios originales de los participantes.

Para fines de este estudio, se entenderá como IAG el conjunto de técnicas y herramientas de inteligencia artificial capaces de producir contenido inédito (texto, imágenes, audio, video y código) a partir de datos de entrenamiento e instrucciones lingüísticas. Esta definición la distingue de los sistemas puramente discriminativos o de automatización no generativa; una precisión conceptual que acota el foco analítico y evita extrapolaciones indebidas (Feuerriegel et al., 2023).

Para orientar adecuadamente esta investigación, se planteó una pregunta principal de la cual se deriva el objetivo general. La interrogante rectora es: ¿Cuál es la capacidad de la IAG como herramienta de apoyo docente en las cuatro licenciaturas de la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD) de la UAM Xochimilco? En consecuencia, el objetivo general consiste en explorar el potencial de la IAG para asistir al profesorado de diseño en su labor docente cotidiana.

Abordar esta cuestión obliga a dar respuesta a varias preguntas de carácter particular. En primer lugar, es necesario preguntarse: ¿Qué funciones pedagógicas y experiencias

internacionales avalan la eficacia de la IAG con carácter previo a su aplicación local? El objetivo de esta pregunta consiste en identificar qué funciones y experiencias pedagógicas de otras instituciones de educación superior son aplicables en la UAM Xochimilco.

En segundo lugar, hay que preguntar: ¿Cómo se articula la IAG con la estructura del Sistema Modular y las competencias que definen el rol docente? Esta pregunta busca caracterizar al profesorado del Sistema Modular y cómo se integra la IAG.

A partir de estas preguntas, este estudio de casos colectivos pretende responder: ¿Qué proceso de transición emocional y de apropiación viven los docentes para pasar del escepticismo a la validación? El propósito de esta pregunta es ver cómo la alfabetización tecnológica y la experiencia influyen en la percepción docente (Creswell, 2012; Stake, 1999/2007).

Para terminar, la última pregunta es: ¿Qué tensiones estructurales y dilemas éticos son los obstáculos más significativos para una apropiación institucional? Esta pregunta permitirá reconocer las barreras latentes de la tecnología.

Así, para implementar de mejor manera la IAG en la práctica docente de diseño, es necesario responder a las siguientes preguntas.

La IAG, al facilitar la gestión de información, el diseño de materiales y la personalización del aprendizaje, puede apoyar a los docentes de diseño de la UAM-X en la mejora de su práctica docente, lo cual permite optimizar los procesos académicos y pedagógicos. Por ello, es importante que los docentes empiecen a usar la IA para que identifiquen cómo puede ayudarles en su práctica.

En el contexto contemporáneo de la educación en la universidad, la incorporación de tecnologías emergentes, en particular, la IAG, se posiciona como un elemento capaz de rediseñar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En las licenciaturas de diseño de la UAM-X, esta tendencia no es ajena. En este marco, resulta pertinente analizar cómo la IAG ha sido integrada en otros entornos universitarios con el fin de identificar experiencias, metodologías y herramientas transferibles a la docencia local. De este modo, es posible dilucidar la función efectiva de la IA en la enseñanza del diseño y anticipar tanto oportunidades como desafíos asociados a su aplicación.

El objetivo de esta investigación más que elaborar un manual técnico de herramientas; su propósito es orientar a las y los docentes en la adopción de la IA. Específicamente, aporta lineamientos operativos, criterios de integración y consideraciones ético-pedagógicas para fundamentar su uso en la dinámica educativa cotidiana.

Asimismo, los resultados adquieren especial relevancia para la comunidad académica de diseño en la UAM-X. Hasta el momento de la revisión realizada, no se identificaron estudios que examinen de manera específica la implementación de la IAG en la docencia del diseño dentro de esta institución. De ahí que el presente trabajo busque cubrir este vacío de conocimiento, aportando datos contextualizados para la toma de decisiones en las licenciaturas de diseño y contribuyendo al debate más amplio sobre el papel de la IA en la educación superior y su potencial para transformar la formación docente con base en usos contextualizados y fundamentados.

CAPÍTULO 1. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y EL SISTEMA MODULAR: CONTEXTOS Y FUNDAMENTOS

"La tecnología es una herramienta. Como cualquier herramienta, puede ser usada para construir o para destruir."

Axioma moderno apócrifo, ideas comúnmente atribuidas a Isaac Asimov, s.f.

El objetivo principal de este apartado es comprender el fenómeno de la IAG[1] como un actor clave en la educación universitaria. En los últimos años, la IAG[1] ha transformado los entornos de aprendizaje, las prácticas pedagógicas, los sistemas de gestión y las capacidades institucionales. Las universidades la incorporan en las aulas para diseñar recursos de accesibilidad, actualizar planes de estudio, facilitar el acceso a la información y producir material didáctico. Al respecto, un informe de Microsoft (Microsoft, 2023) señala que su adopción puede liberar hasta un 30 % del tiempo del profesorado, lo que permite priorizar la atención a los estudiantes y la innovación docente.

> Esta transformación coincide con lo expuesto por Pham et al. (2023, como se citó en Martínez-Rivera, 2024, p. 3), "La IA irrumpe en todas las áreas de conocimiento de forma muy rápida y no hay ningún sector que pueda obviar esta nueva realidad que, por supuesto, es muy probable que haya empezado a cambiar también la Universidad".

Para sustentar la creciente presencia de la IAG[1] en la educación superior y su potencial para optimizar la labor docente, se realizó en este apartado una revisión breve de literatura

[1] Inteligencia Artificial Generativa

sobre IAG en la educación superior y se resumieron los principales hallazgos. Para ello, se efectuó una búsqueda con herramientas de IAG, Google Gemini, ChatGPT y Perplexity, que permitió localizar artículos académicos relacionados con su uso e implementación en las universidades, así como casos en los que su aplicación resultó exitosa.

Para detallar el proceso, se empleó Perplexity, un motor de búsqueda avanzado utilizado para identificar documentos publicados entre 2019 y 2025. Esta herramienta facilitó el acceso a los textos y la verificación de su pertinencia temática mediante palabras claves como “inteligencia artificial”, “IA en la docencia”, “universidad IA”, “prácticas docentes con IA” y “docencia con IA”.

La búsqueda inicial arrojó 216 documentos provenientes de más de cien repositorios y bases de datos (como Google Académico, ResearchGate y SciELO). Tras aplicar un proceso de catalogación y depuración, la muestra se redujo a 100 textos. Finalmente, se seleccionaron 14 artículos para el análisis detallado. Estos trabajos destacaron por presentar ejemplos pertinentes sobre la aplicación de la IAG en las prácticas educativas, vinculándose de manera directa con el objetivo de la investigación.

El resultado integró investigaciones que ofrecieron un panorama actualizado del funcionamiento de la inteligencia artificial en el ámbito académico, en especial en la educación superior y en su aplicación docente.

1.1.LA IAG EN EL ESCENARIO UNIVERSITARIO GLOBAL

A continuación, se expone cómo la IAG se ha implementado en instituciones de distintos países. El objetivo es demostrar su viabilidad en la educación superior y subrayar la importancia de incorporarla de forma sistemática. Para ilustrarlo, se analizan tres enfoques:

la IAG de desarrollo propio, donde la institución entrena un sistema ajustado a sus necesidades; la comercial (como ChatGPT o Gemini); y las experiencias prácticas aplicadas a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los casos revisados confirman que esta tecnología opera con eficiencia en la docencia. Sin embargo, su integración resulta compleja debido a su reciente aparición y evolución constante; en poco tiempo, las herramientas básicas de generación de texto e imágenes han dado paso a versiones mucho más avanzadas.

Frente a este panorama de cambio continuo, diversas universidades experimentan con la IAG para resolver problemáticas concretas. Por esta razón, dentro de la maestría en Ciencias y Artes para el Diseño en la UAM-X, y específicamente en el área de Educación, Tecnología y Diseño, resulta necesario identificar en qué aspectos esta herramienta puede apoyar la labor del profesorado para definir su lugar en la práctica educativa.

Cabe aclarar que no se busca automatizar las clases, sino ofrecer al docente recursos que faciliten su trabajo cotidiano. Esto incluye analizar información relevante, localizar artículos actualizados, asimilar conceptos que mejoren su práctica, comprender mejor a los alumnos y crear estrategias pedagógicas que despierten el interés de las nuevas generaciones. En última instancia, el propósito central es formar estudiantes capaces de ejercer su profesión con competencia.

Para facilitar su comprensión, esta investigación sistematiza dichas formas de apoyo e identifica seis funciones principales donde la inteligencia artificial atiende las necesidades del docente:

1) Personalización para la práctica docente.

2) Automatización de rutinas y tareas administrativas.

3) Desarrollo y adaptación de materiales didácticos.

4) Evaluación y seguimiento del progreso de los estudiantes.

5) Apoyo a la investigación.

6) Desarrollo y crecimiento personal del docente.

A partir de esta estructura, el siguiente apartado revisa la implementación de la IAG en estas seis áreas y cómo beneficia al profesorado, ilustrándolo con ejemplos de universidades que ya aplican la inteligencia artificial con estos fines.

1. Personalización para la práctica docente

2014, University of Southern California (EE. UU.) –Se creó PAL3, una herramienta de IAG desarrollada en la propia universidad. El sistema diagnosticó conocimientos y habilidades de los estudiantes y recomendó opciones para mejorar el aprendizaje continuo (Liu et al., 2023).

2018, Universidad Al-Azhar (Gaza, Palestina) - Proyecto institucional: Se diseñó un Sistema Tutor Inteligente (STI) denominado Computer Science Course-Tutor. El sistema se desarrolló para impartir el curso "Introducción a la Ciencia de la Computación". Se adaptó en tiempo real al progreso individual de cada estudiante. Una evaluación inicial con estudiantes y un docente arrojó resultados positivos (Liu et al., 2023).

2019, Universidad de Nueva Gales del Sur (Australia) – Proyecto institucional: Se implementó un asistente virtual con IAG para proporcionar información a los estudiantes a partir de un banco de preguntas y respuestas elaborado por personas. Además, el sistema

buscó materiales (por ejemplo, conferencias transcritas) y mostró fragmentos exactos de video (Liu et al., 2023).

2021, Centro de Enseñanza para Extranjeros, UNAM (México) – Implementación de herramienta comercial: Se incorporó Grammarly, herramienta de IAG de Grammarly Inc., como apoyo de escritura. La aplicación ofreció corrección automática de ortografía y gramática para atender una dificultad frecuente de estudiantes extranjeros al redactar en español. En la misma institución se emplearon memorias de traducción en línea basadas en IAG para localizar palabras y expresiones en distintos idiomas y proponer equivalencias; estas memorias aprendieron con el uso y mejoraron sus sugerencias con el tiempo (Escobar, 2021).

2022, Universidad Nacional del Sur (Argentina) – Implementación de herramienta comercial: Se usó ChatGPT en el aula (IAG de OpenAI) con el fin de apoyar a los estudiantes: validar respuestas, explicar conceptos, elaborar resúmenes, crear ejemplos y dialogar sobre teorías en áreas como agronomía, economía, turismo, arquitectura y derecho (Iturralde, 2024).

2023, Universidad Abierta y a Distancia de México (México) - Estudio o investigación sobre la IA: Se reconoció que la IAG transformó la forma en que se llevaron a cabo la enseñanza y el aprendizaje. Al adaptar el proceso educativo a las necesidades individuales de los estudiantes, la IAG optimizó la adquisición de conocimientos y promovió un aprendizaje más significativo y centrado en la persona (Gómez-Zermeño, 2023).

2024, Universitat Ramon Llull (España) – Estudio o investigación sobre la IA: En la Facultad de Educación Social y Trabajo Social Pere Tarrés se estudió el uso de ChatGPT por

parte del estudiante en la asignatura “Acompañamiento social a personas con diversidad funcional”. Se solicitó usar la IAG para responder preguntas teóricas y, después, revisar y mejorar las respuestas a partir de lecturas y debates (Martínez-Rivera, 2024).

2. Automatización de rutinas y tareas administrativas

2024, UNAN-Managua (Nicaragua) – Estudio o investigación sobre la IA: Se analizó el dominio y uso de aplicaciones de IAG por parte del docente. El estudio abarcó planificación, facilitación de clases, elaboración de evaluaciones y generación de informes. Se observó un uso mayoritariamente básico: se crearon materiales, pero no se desarrollaron contenidos ni se diseñaron evaluaciones, debido a la falta de competencias tecnológicas y al temor asociado (Lanuza, 2024).

3. Desarrollo y adaptación de materiales didácticos

2016, Universidad de la Unión de Pekín (China) – Proyecto institucional: Se implementó un sistema de reconocimiento de voz del docente que convirtió las palabras en subtítulos proyectados en el aula, con el fin de apoyar a estudiantes con discapacidad auditiva (Vincent-Lancrin y Van Der Vlies, 2020).

2018, University of San Diego (EE. UU.) – Proyecto institucional: Se desarrolló una IAG para generar descripciones visuales en tiempo real, con el fin de que personas ciegas o con baja visión pudieran escuchar los contenidos que el docente presentaba (Sattele et al., 2023).

2019, Universidad de Copenhague (Dinamarca) – Proyecto institucional: Se creó un software gratuito basado en IAG para simplificar textos complejos y beneficiar a personas con dislexia u otras dificultades de lectura (Sattele et al., 2023).

2023, Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, UNAM (México) – Implementación de herramienta comercial: Se utilizaron herramientas de IAG para crear materiales destinados a proyectos académicos. Los resultados favorecieron la configuración formal y estética de los diseños generados y sirvieron de base para desarrollar una metodología de entrenamiento automático con IAG (Sattele et al., 2023).

2024–2025, University of Minnesota (EE. UU.) – Estudio o investigación sobre la IA: Se documentó, con siete docentes de distintas escuelas de diseño en Minnesota, cómo integraron la IA para preparar e impartir clase, con uso recurrente de Midjourney y ChatGPT. Las universidades participantes permanecieron anónimas; el estudio se enmarcó en el College of Design de la University of Minnesota. (Zhang y Wang, 2025).

2025, University of South Florida (EE. UU.) – Estudio o investigación sobre la IA: Se emplearon ChatGPT, Copilot y Gemini para apoyar al docente en tareas de diseño curricular; se incrementó la eficiencia y se estimuló la generación de ideas. El estudio subrayó la importancia de reconocer riesgos como la sobredependencia (LOFT, 2025).

4. Evaluación y seguimiento del progreso de los estudiantes

2013, The Open University (Reino Unido) – Proyecto institucional: Se desarrolló Open Essayist, un sistema tutor inteligente (STI) que realizó comentarios sobre borradores de ensayo para evaluar aspectos como ortografía, redacción y comprensión de conceptos clave (Liu et al., 2023).

2014, Universidad de Montreal (Canadá) – Proyecto institucional: Se utilizaron algoritmos de IAG para analizar la escritura de ensayos de estudiantes de medicina, con reducción del tiempo de evaluación y aumento de la objetividad (Gómez-Zermeño, 2023).

2014, Universidad Estatal de Georgia (EE. UU.) – Proyecto institucional: Se creó un algoritmo predictivo que analizó datos históricos de estudiantes para recomendar cursos adecuados a sus trayectorias (Liu et al., 2023).

2018, Universidad de Amrita (India) - Estudio o investigación sobre la IA: Se implementó un sistema de tutoría virtual que ofreció retroalimentación personalizada en tiempo real para estudiantes de ingeniería. Esta intervención mejoró la comprensión de conceptos complejos (Liu et al., 2023).

2020, University of Canterbury (Nueva Zelanda) – Proyecto institucional: Se desarrolló un sistema para identificar tempranamente riesgos académicos y facilitar intervenciones por parte de asesores (Liu et al., 2023).

2022, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Portugal) – Proyecto institucional: Se creó el proyecto EDU.IA con el fin de mejorar actividades de tutoría mediante analítica de datos (Liu et al., 2023).

5. Apoyo a la investigación

2023, UAM Azcapotzalco (México) – Estudio o investigación sobre la IA: En el Departamento de Administración de la UAM Azcapotzalco en México se desarrolló un proyecto de investigación registrado ante el Consejo Divisional de Ciencias Sociales y Humanidades, titulado “La inteligencia artificial para la gestión e intervención de las empresas”. Como parte de este proyecto, se llevó a cabo una investigación utilizando IA, específicamente ChatGPT 4.0. Para ello, se diseñaron prompts configurados conforme a los parámetros utilizados en la universidad. (Lozano et al., 2023).

6. Desarrollo y crecimiento personal del docente

2024, Universidad Nacional de Costa Rica – Proyecto institucional: Se implementó un curso piloto para docentes, “Introducción a la Inteligencia Artificial en la docencia”. El docente elaboró ejercicios prácticos aplicados a su área. El programa buscó apoyar la enseñanza universitaria y ampliar las posibilidades pedagógicas del docente (O. Castro et al., 2024).

Fecha no especificada, Reino Unido – Estudio o investigación sobre la IA: Se invirtió en el desarrollo e implementación de Oak National Academy para apoyar al docente con recursos curriculares en línea de alta calidad y crear nuevas herramientas de enseñanza con IA (Gómez-Zermeño, 2023).

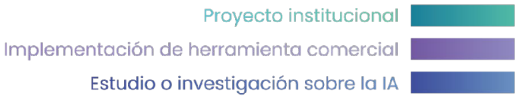
El uso de la IAG permitió que el docente adquiriera nuevos conocimientos y habilidades, incluso cuando el tema no pertenecía directamente a su área o se trataba de aplicaciones especializadas. También se dispuso de herramientas de IAG para realizar estudios más avanzados y orientados a cualquier temática. Lo esencial fue contar con disposición para aprender. Estas herramientas hicieron posible la adaptación a distintos contextos y desafíos profesionales.

A continuación, se presenta un resumen de las actividades con inteligencia artificial (IA) llevadas a cabo por diversas universidades. Con el propósito de agilizar su consulta, la información se ha organizado cronológicamente (Tabla.1). Asimismo, las iniciativas están clasificadas por colores según su función principal, lo que permite distinguir fácilmente si se trata de proyectos institucionales, herramientas de IA de uso comercial o investigaciones académicas.

Tabla 1. Clasificación de aplicaciones de inteligencia artificial en instituciones de educación

Clasificación	Año	País	Universidad	Aplicaciones
4. Evaluación y seguimiento	2013	Reino Unido	Universidad Abierta	Open Essayst: Sistema que evalúa y comenta borradores de ensayos.
1. Personalización	2014	EE. UU.	Universidad del Sur de California	PAL3: Herramienta que recomienda opciones de aprendizaje personalizado.
4. Evaluación y seguimiento	2014	EE. UU.	Universidad Estatal de Georgia	Algoritmo predictivo que recomienda cursos a estudiantes.
4. Evaluación y seguimiento	2014	Canadá	Universidad de Montreal	Algoritmos para analizar ensayos y reducir el tiempo de evaluación.
3. Desarrollo de materiales	2016	China	Universidad de la Unión de Pekín	Sistema de reconocimiento de voz para subtitular clases en tiempo real.
3. Desarrollo de materiales	2018	EE. UU.	Universidad de San Diego	IA para descripciones visuales en audio para personas con baja visión.
1. Personalización	2018	Palestina	Universidad Al Azhar	Sistema Tutor Inteligente (STI) para el curso "Ciencia de la Computación" que se adapta al alumno
4. Evaluación y seguimiento	2018	India	Universidad de Amrita	Se implementó un sistema de tutoría que ofreció retroalimentación en tiempo real para estudiantes de ingeniería
3. Desarrollo de materiales	2019	Dinamarca	Universidad de Copenhague	Software que simplifica textos complejos para ayudar a personas con dislexia.
1. Personalización	2019	Australia	Universidad de Nueva Gales del Sur	Asistente virtual para proporcionar información y materiales a estudiantes.
4. Evaluación y seguimiento	2020	Nueva Zelanda	Universidad de Cantberbury	Sistema de identificación temprana de estudiantes con riesgo académico.
1. Personalización	2021	México	UNAM (Centro de Enseñanza para Extranjeros)	Uso de Grammarly para mejorar la redacción en español de extranjeros.
1. Personalización	2022	Argentina	Universidad Nacional del Sur	Implementación de ChatGPT en el aula para resúmenes y explicaciones.
1. Personalización	2022	Portugal	U. de Tras-os-Montes e Alto Douro	Proyecto EDU.IA para mejorar tutorías con análisis de datos
5. Apoyo a la investigación	2023	México	UAM Azcapotzalco	Uso de ChatGPT 4.0 para un proyecto de investigación formal.
3. Desarrollo de materiales	2023	México	UNAM (Diseño Industrial)	Uso de IA Generativa para crear materiales base en proyectos de diseño.
1. Personalización	2023	México	Universidad Abierta y a Distancia	Reconocimiento formal del potencial de la IA para personalizar el aprendizaje.
5. Apoyo a la investigación	2024	España	Universidad Ramon Llull	Estudio sobre el uso de ChatGPT como herramienta complementaria al análisis crítico.
2. Automatización de rutinas y tareas	2024	Nicaragua	UNAN-Managua	Estudio sobre el nivel de adopción y competencias en IA de los docentes.

Clasificación	Año	País	Universidad	Aplicaciones
6. Desarrollo y crecimiento	2024	Costa Rica	Universidad Nacional	Implementación de un curso piloto para formar a docentes en el uso de IA.
3. Desarrollo de materiales	2025	EE. UU.	Universidad del Sur de Florida	Estudio sobre uso de ChatGPT, Copilot y Gemini para diseño curricular.
3. Desarrollo de materiales	2025	EE. UU.	University of Minnesota	Estudio cualitativo sobre cómo docentes de diseño usan IA (Midjourney y ChatGPT) para preparar e impartir clases
3. Desarrollo de materiales	N/A	Reino Unido	Oak National Academy	Inversión gubernamental para crear herramientas de IA de apoyo docente.



Fuente: Elaboración propia, 2026 basada en la información que se consiguió durante el desarrollo del estado del arte. Los tipos de proyecto analizados se categorizan en institucionales, de implementación comercial o de estudio e investigación sobre la IA.

Como se observa en los casos anteriores (Tabla.1), la IAG ya se implementa a escala internacional. Países como el Reino Unido, Finlandia, Singapur, Emiratos Árabes Unidos e India la utilizan para personalizar la enseñanza, optimizar la gestión escolar, crear herramientas de evaluación y facilitar el acceso a una educación de calidad (Gómez-Zermeño, 2023).

Según Martínez-Rivera (2024, p. 2), “la educación universitaria presenció cómo, en los últimos años, la IAG irrumpió con rapidez en las aulas”. Este avance es continuo; por lo tanto, resulta fundamental atender las recomendaciones de los especialistas para implementar estas herramientas de forma adecuada.

Aunque aún queda mucho por aprender sobre la IAG, es imperativo comprenderla para garantizar una adopción responsable en el ámbito académico. En este contexto, la presente investigación busca clarificar vías de integración para que los profesores identifiquen opciones pertinentes y las adapten a su práctica. El objetivo fundamental de esta

investigación es indagar de qué manera la IAG puede apoyar al docente en las actividades de diseño que realiza a diario en la UAM-X. La IAG brinda la posibilidad de personalizar el aprendizaje, automatizar labores administrativas, elaborar recursos pedagógicos y agilizar el proceso de evaluación. Un uso ético de esta herramienta puede contribuir a elevar la calidad de la enseñanza y a reducir el tiempo de trabajo tanto de profesores como de alumnos. Esta investigación se centra únicamente en las ventajas que la IAG ofrece a los docentes. Igual que sucede en otros lugares del planeta, para que el uso de la IAG sea útil y seguro es preciso establecer normas claras.

En áreas como el diseño, la utilización de la IAG abre puertas que cambian la manera en que se entiende la autoría y los métodos de producción. El empleo de generadores de imágenes y textos indica que el trabajo conjunto entre humanos y máquinas es capaz de impulsar la innovación, siempre y cuando se adopte una actitud crítica. Al revisar de forma sistemática el material elaborado con la IAG, el autor conserva el control sobre su obra, al tiempo que multiplica las opciones para su creatividad.

El progreso de la IAG en el ámbito universitario dependerá de la capacidad de la institución para adaptarse a los cambios, capacitar a los miembros de su comunidad e implementar procesos de mejora continua. Para sacar el mayor provecho de la IAG y reducir al mínimo los posibles riesgos, docentes y alumnos deben asumir un rol participativo, desarrollar habilidades digitales y fomentar un pensamiento crítico.

La IAG cuenta con un gran potencial para optimizar la docencia y no debe considerarse como una simple tendencia pasajera. Es por este motivo que hay que emplearla de manera consciente y ética. A las comunidades académicas les toca asegurar que la IAG se utilice para promover aspectos positivos e inclusivos. El verdadero reto consiste en saber adaptarse y

mirar hacia adelante para lograr que la IAG se convierta en una herramienta que contribuya a mejorar la educación dentro de nuestras instituciones.

1.2.LA DOCENCIA EN EL SISTEMA MODULAR DE LA DIVISIÓN DE CYAD

Este marco teórico presenta un recorrido de cinco apartados interconectados entre sí. El primero hace referencia al Sistema Modular (SM) de la UAM-X, eje pedagógico sobre el que se fundamenta la enseñanza-aprendizaje. El segundo, a través de la literatura, examina a la docencia y al docente con el propósito de situar la labor educativa en un marco teórico de referencia. El tercer apartado habla de la docencia en el SM, considerada una práctica particular. En el cuarto apartado, el diseño se menciona como el objeto de la División de CyAD y se establece su importancia como disciplina. El quinto apartado aborda la IAG[1] y sus posibilidades para alinearse al SM e incorporarse al proceso de enseñanza del diseño.

Este recorrido permite pasar de la comprensión del modelo (qué y para qué), al docente (quién), a la práctica en el aula modular (cómo) y al objeto de estudio (qué se diseña en el aula). En la última sección, se aborda la IAG como un recurso capaz de apoyar y favorecer las competencias docentes y los aprendizajes sin reemplazar el juicio pedagógico.

La docencia en la UAM-X es una práctica que se desarrolla en el marco de su propio modelo pedagógico: el SM, implementado en 1974. La organización curricular de este modelo se establece en módulos en torno a objetos de transformación, problemas reales en los que convergen disciplinas diferentes. En ellos, el estudiante aprende investigando y experimentando, integrando la teoría con la práctica, mientras el docente actúa como

[1] Inteligencia Artificial Generativa

consultor (Villarreal et al., 1974/2016). Como señala Arbesú (1996), un elemento básico es la relación con la realidad. Del estudio de hechos y situaciones concretas surge un problema que se pretende resolver o, al menos, comprender.

El SM de la UAM-X es un modelo educativo innovador que rompe con el paradigma clásico de la enseñanza por materias aisladas (Villarreal et al., 1974/2016; Ysunza et al., 2019) (Figura.1). Se basa en el postulado de que el conocimiento se construye mediante la acción transformadora del sujeto sobre un objeto de estudio; esto implica intervenir ese objeto, modificarlo y comprender el proceso de su construcción y transformación (Villarreal et al., 1974/2016).

La estrategia educativa del SM plantea la transición de un enfoque disciplinar a otro centrado en Objetos de Transformación (OT), noción que constituye el eje del modelo por sus dimensiones epistemológica, social y pedagógica (Arbesú, 1996; UAM, 2005; Villarreal et al., 1974/2016; Ysunza et al., 2019). Un OT se define como una situación de la realidad que se incorpora al proceso de enseñanza-aprendizaje por su vigencia, relevancia y pertinencia para la formación profesional. La elección de un OT supone una toma de posición social y política frente a los problemas (Villarreal et al., 1974/2016).

Los conocimientos curriculares, teórico-conceptuales, procedimentales y actitudinales, se organizan en torno al OT dentro de la unidad curricular autosuficiente denominada módulo. Este se compone de tres partes interconectadas: el Taller de diseño, que es el eje práctico donde se resuelve el problema en equipo; los Apoyos de teoría e historia, que proveen los fundamentos conceptuales; y los Apoyos técnicos, que desarrollan las habilidades y destrezas instrumentales necesarias, logrando así la integración de la teoría con la práctica en un contexto real, lo que sustituye a la asignatura tradicional y se organiza por

trimestres (Arbesú, 1996; ROJAS, 2010; Ysunza et al., 2019). Para orientar el trabajo del Módulo, el OT se delimita mediante un Problema Eje (PE), entendido como una manifestación particular, específica y empíricamente captable, situada en un tiempo y espacio concretos, que guía la investigación modular trimestral (Arbesú, 1996; Ysunza et al., 2019).

La principal estrategia didáctica es la Investigación Formativa (o Investigación Modular), que integra teoría y práctica no con la finalidad primaria de producir conocimiento nuevo, sino como proceso de aprendizaje que fortalece el pensamiento crítico, la creatividad y la aplicación de saberes (Arbesú, 1996; UAM, 2005; Villarreal et al., 1974/2016; Ysunza et al., 2019). Debido a lo intrincado de los problemas que se abordan en el modelo, este se caracteriza por la interdisciplinariedad. Entendiendo esta, como la posibilidad de establecer conexiones entre dos o más disciplinas con el propósito de integrar los saberes en los estudiantes (Arbesú, 1996; UAM, 2005; Ysunza et al., 2019).

El trabajo grupal o aprendizaje colaborativo también es una de las estrategias didácticas propias del SM. A través del trabajo en conjunto se busca la organización cooperativa, el desarrollo de las habilidades sociales y la construcción de un saber compartido (UAM, 2005; Ysunza et al., 2019). No obstante, en la UAM-X el SM tiene avances pero también presenta retrocesos, ya que se han presentado algunas prácticas que desvirtúan el modelo, pues se alejan de este y caen en prácticas tradicionales de enseñanza. Esto también ha ocurrido por la falta de conocimiento y de preparación del profesorado para aplicar este sistema (Ysunza et al., 2019). Esto brinda la posibilidad de buscar alternativas que permitan fortalecer el rol del docente con las herramientas y los criterios necesarios para el SM. Para saber cuál es este rol, se requiere primero definir en qué consiste la docencia.

La docencia se caracteriza por ser una práctica profesional que busca no solamente "explicar" contenidos, sino que el estudiante aprenda y progrese. Para esto, el profesor debe planificar, acompañar y evaluar las experiencias de aprendizaje (Zabalza, 2009). En este sentido, el docente actúa como un mediador que une los conocimientos previos y cotidianos con los conocimientos científicos y especializados, en el cual las interacciones entre los estudiantes y el profesor se dan a través del lenguaje y las herramientas culturales, facilitando así el proceso de aprendizaje (Vygotsky, 1978, citado en (Zabalza, 2009)). Por esto, se dice que la docencia implica tanto el aspecto científico como el artístico y el emotivo y social (González, 2024; Zabalza, 2009).

Hoy en día, el rol del docente está definido por un conjunto de competencias que permiten resolver los problemas que se presentan en la práctica, mediante la articulación de conocimientos, habilidades y actitudes. Este rol también incluye la planificación, la selección y la presentación de contenidos, la tutoría, la evaluación, la investigación de su propia práctica y la utilización didáctica de las nuevas tecnologías (Díaz, 2006; Zabalza, 2009). Freire (1997) también menciona que la docencia permite transformar la realidad y expandir los horizontes del estudiante. En esta misma línea, (Perrenoud, 2004) (2004) señala una serie de competencias necesarias para la docencia.

En general, este modelo requiere de docentes que se involucren activamente. Para esto, en primer lugar, deben organizar las situaciones de aprendizaje de una forma diferente a la de la lección magistral, con el objetivo de fomentar la investigación y el desarrollo de proyectos. Por otro lado, es necesario que realicen una gestión de la progresión de los aprendizajes, que se caracteriza por la elaboración de problemas adaptados al nivel de los estudiantes y por la evaluación periódica de sus competencias.

Es también necesario que el docente cree las condiciones adecuadas para la atención de la diversidad, integrando a los estudiantes con más dificultades al resto de la clase. Además, debe involucrar a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Esto se logra mediante el fomento del deseo de aprender, la explicación de las actividades que se van a realizar y el fomento de la autoevaluación.

Otra de las competencias es la del trabajo en equipo. Los docentes deben cooperar con otros docentes para realizar proyectos y resolver los conflictos que se presenten en la escuela. También se espera que participen en la gestión de la escuela y en la administración de los recursos. Además, deben ser capaces de trabajar con los padres de familia para que estos participen en la construcción del conocimiento. Por otro lado, las nuevas tecnologías deben ser utilizadas de manera didáctica por el profesor. Es importante tener en cuenta que las nuevas tecnologías son solo un medio para el aprendizaje y no un fin en sí mismas.

La docencia también implica el cumplimiento de las obligaciones éticas, tales como la prevención de la violencia y la lucha contra la discriminación, la aplicación de las reglas de convivencia, y la realización de su propia formación continua, evaluando su propia práctica y participando en proyectos colectivos de actualización.

El uso de las tecnologías y de la IAG no debe ser un fin en sí mismo, sino una herramienta para la docencia. Perrenoud (2004) advierte que la función del docente sigue siendo la de diseñar actividades, ofrecer andamiaje, hacer el seguimiento y la evaluación de los procesos de aprendizaje. Sancho-Gil y Hernández-Hernández (2018) señalan que ninguna innovación es neutra. La tecnología debe utilizarse con un propósito y una finalidad pedagógica clara, que responda al proyecto educativo. En un contexto de sobreabundancia de información, el

docente sigue siendo el mediador y el guía del estudiante para que este pueda comprender y analizar la información.

En el caso del SM en la UAM-X, la docencia se desarrolla en el marco del OT y del PE. El OT tiene como propósito el planteamiento de problemas socialmente relevantes y se trabaja de manera interdisciplinaria, integrando la teoría y la práctica, la investigación y el servicio, para formar profesionales capaces de incidir en su entorno (Ysunza et al., 2019). En este modelo, el docente debe ser capaz de planificar y llevar a cabo las estrategias adecuadas para fomentar el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo, evitando que el sistema se convierta en una participación superficial (Ysunza et al., 2019).

El concepto de docencia desde este modelo se refiere a la práctica profesional que busca "hacer aprender", mediante la utilización de saberes disciplinares, estrategias pedagógicas y decisiones éticas para diseñar, mediar y evaluar las situaciones de aprendizaje que se dan en un contexto determinado (Díaz, 2006; Freire, 1997; Perrenoud, 2004; Ysunza et al., 2019; Zabalza, 2009).

En este contexto, la IA puede ser una tecnología de la información que permite acercar el conocimiento y que, utilizada con un criterio didáctico y con un objetivo pedagógico, ayuda a fortalecer el desarrollo de las competencias de planificación, diferenciación, tutoría, evaluación y comunicación de los docentes. Sin embargo, no debe sustituir el juicio pedagógico del profesor (Díaz, 2006; Perrenoud, 2004; Sancho-Gil y Hernández-Hernández, 2018; Zabalza, 2009).

En el sistema modular, el docente se caracteriza por su función de guía y facilitador del aprendizaje. Los estudiantes son considerados como sujetos activos que construyen su propio

conocimiento (Ysunza et al., 2019). El docente asume la responsabilidad de fomentar un aprendizaje crítico, reflexivo y autónomo. De esta forma, trasciende su papel tradicional de transmisor pasivo de información para convertirse en un mediador activo, facilitando la construcción de conocimientos a partir de experiencias significativas (Freire, 1997; Rockwell y Mercado, 1986).

De acuerdo con los textos consultados, los docentes del SM cumplen una serie de funciones clave y poseen características que los distinguen de los docentes tradicionales y permiten comprender la constitución del perfil docente en la UAM-X. Estas funciones se mencionan a continuación:

Facilitador del aprendizaje autónomo: El docente promueve la autonomía intelectual y práctica en el estudiante. Para lograrlo, genera situaciones que impulsan el pensamiento crítico y una formación orientada hacia la autonomía de los educandos (Figura.1). Freire (1997) nos habla de que enseñar nos exige respeto a la autonomía del estudiante, además dicha autonomía no debe de ser frustrada, mientras Ysunza et al. (2019) señalan que el aprendizaje desde el constructivismo considera que el estudiante es artífice de su propio proceso de aprendizaje recordando que el docente es una pieza fundamental en la construcción de dicho conocimiento.

Mediador en la construcción del conocimiento: El docente guía el proceso de aprendizaje, enfocándolo en la resolución de problemas reales (OT). Para ello, utiliza una metodología interdisciplinaria y promueve la integración significativa del conocimiento con la realidad social. Ysunza et al. (2019) destacan el enfoque interdisciplinario, que otorga al docente la capacidad de mediar y facilitar la construcción de un aprendizaje significativo.

Este aprendizaje vincula la teoría con la práctica, a partir de problemas reales del contexto social.

Investigador y reflexivo: El docente desarrolla la investigación no solo de manera formativa para el estudiante, sino que también analiza críticamente su propia práctica educativa para mejorarla de forma continua. Además, genera nuevo conocimiento a través de sus propias investigaciones y mantiene un crecimiento constante en su formación y en su campo disciplinar (Villarreal et al., 1974/2016). Esto implica adoptar una actitud investigativa permanente sobre los métodos de enseñanza y el proceso de aprendizaje. Rockwell y Mercado (1986) señalan que el trabajo docente implica una reflexión crítica sobre las formas en que se ejerce la docencia, los métodos mediante los cuales se produce el conocimiento y las consecuencias de las propias acciones educativas. Por su parte, Ysunza et al. (2019) invitan al docente a cuestionar y revisar constantemente los métodos utilizados para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Proponen la investigación formativa como una estrategia didáctica que permite al docente mantener una actitud crítica e investigadora sobre su propia práctica.

Promotor del aprendizaje colaborativo y crítico: El docente facilita espacios de diálogo y reflexión crítica. También promueve la colaboración y la interacción significativa entre los estudiantes. De este modo, se fortalece la construcción colectiva del saber. Por su parte, Freire(1997) nos recuerda que nadie lo sabe todo ni ignora todo, ya que todos sabemos algo y todos ignoramos algo; por esa razón, siempre estamos en proceso de aprendizaje. Mientras tanto, Ysunza et al. (2019) enfatizan la importancia de fomentar habilidades sociales como escuchar, debatir, auto conocerse, así como el respeto y la tolerancia hacia las diversas

posturas de pensamiento entre las personas, promoviendo la asertividad en la comunicación y el trabajo en equipo.

Gestor del proceso pedagógico: El docente es responsable de la planeación, implementación y evaluación de las actividades didácticas, utilizando metodologías acordes con el SM y considerando sus principios constructivistas. Además, debe adecuar las tareas educativas a las necesidades específicas de su grupo. Freire (1997) plantea que "El educador debe asumir una postura abierta y crítica frente a su práctica. Su planeación no es neutra; al contrario, revela su concepción del mundo y de la educación". Ysunza et al. (2019, p. 88) señalan que el docente debe contar con conocimientos para diseñar tareas de enseñanza-aprendizaje y dominar diversas estrategias didácticas, con el fin de promover el aprendizaje significativo en el alumno.

Contextualización e integración del conocimiento: El docente articula y contextualiza los contenidos educativos dentro de la realidad social inmediata, integrando diversos saberes interdisciplinarios para fomentar un aprendizaje situado y significativo. Por su parte, Ysunza et al. (2019) indican que los docentes deben cuestionar críticamente los problemas socialmente relevantes que se abordan en cada módulo y buscar contextualizar las soluciones propuestas dentro de su formación disciplinar.

Compromiso social y ético: El docente ejerce su labor educativa bajo una perspectiva ética y crítica, consciente del impacto social y cultural de su trabajo, y orientado siempre hacia la transformación social mediante una educación crítica, participativa y comprometida. Freire (1997, pp. 49-52) señala que la educación cobra sentido cuando las personas comprenden que pueden rehacer y reinventar el conocimiento, así como rediseñar a su manera la forma de estar en el mundo. Como mencionan Ysunza et al. (2019) la

transformación social requiere un compromiso genuino y profundo, lo que demanda una actitud crítica hacia la realidad y una disposición para contribuir, desde la formación profesional, a la solución de los problemas sociales.

La Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (UAM-X), organiza su trabajo académico en 18 licenciaturas en tres divisiones académicas: Ciencias Biológicas y de la Salud (Agronomía, Biología, Enfermería, Estomatología, Medicina, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Nutrición Humana, Química Farmacéutica Biológica); Ciencias Sociales y Humanidades (Administración, Comunicación Social, Economía, Ciencia Política, Sociología, Psicología); y CyAD (Arquitectura, Diseño de la Comunicación Gráfica, Diseño Industrial y Planeación Territorial) (UAM, s. f.). Este modelo, presente desde la creación de la universidad, procura mantener una relación cercana con la sociedad y ofrecer respuestas a la realidad desde distintas profesiones. Esta investigación se centra en la división de CyAD, por su compromiso con el diseño como herramienta para comprender y transformar el entorno (Arbesú, 1996; CyAD-UAM-Xochimilco, 2023).

En la División de CyAD, el diseño se concibe como una actividad que combina teoría y práctica para planear, crear y dar forma a objetos, sistemas, espacios, experiencias o mensajes que tengan un propósito útil para la sociedad. Este trabajo implica reconocer necesidades reales, definir objetivos claros, generar ideas coherentes y desarrollar soluciones que mejoren de forma significativa la vida de las personas (Auernhammer y Ford, 2022; Sánchez y Bravo, 2024).

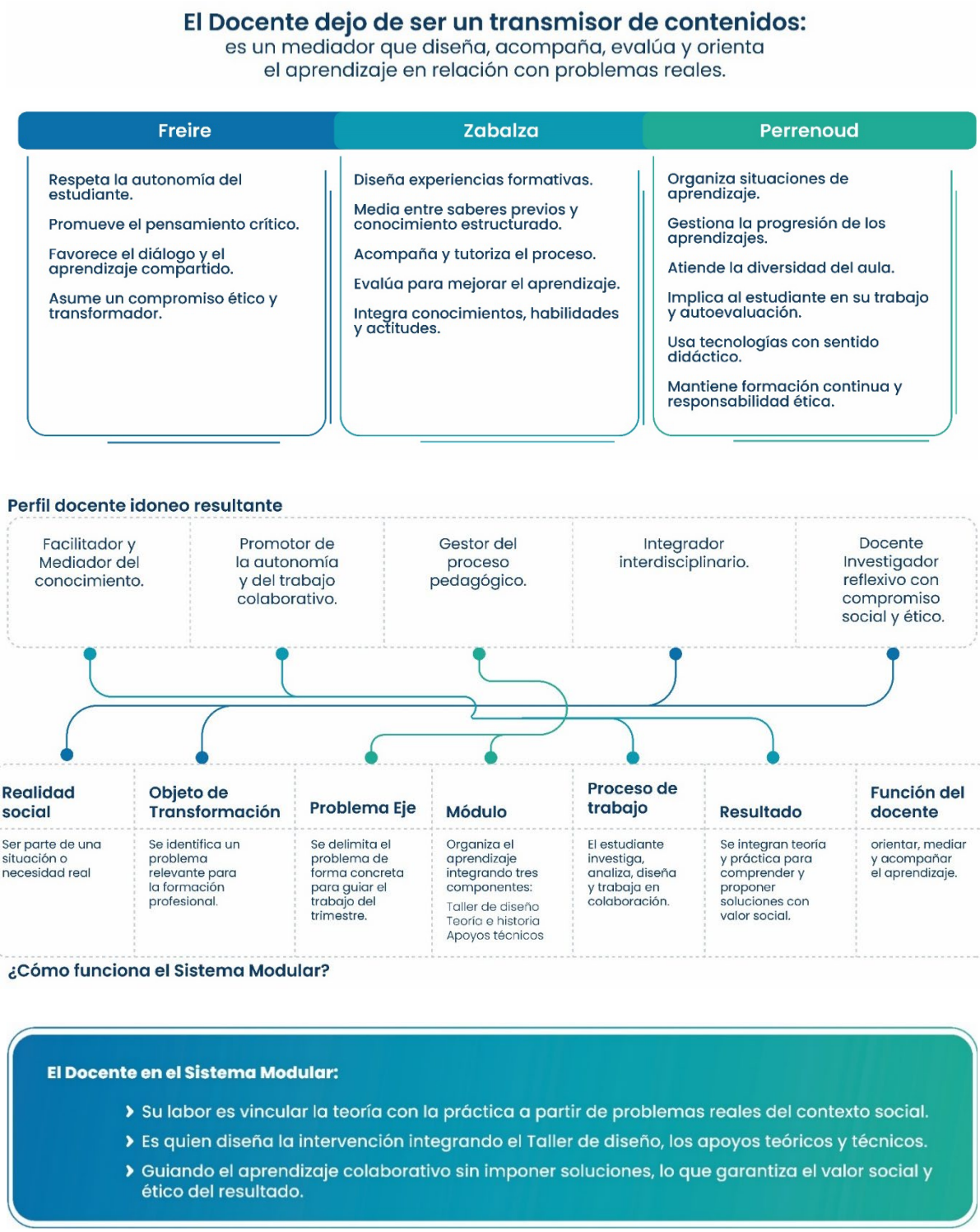
En este contexto, el papel del docente es fundamental. Acompaña y guía el aprendizaje autónomo, ayuda a los estudiantes a construir su propio proceso creativo y crítico, integra distintos saberes para resolver problemas reales, reflexiona sobre su práctica para mejorarla,

fomenta el trabajo colaborativo y la creación conjunta, y planifica y evalúa actividades acordes con los principios del SM y con el proceso del diseño. Todo ello lo hace desde un compromiso social y ético, asegurando que las soluciones propuestas sean útiles, pertinentes y con verdadero valor social.

La relación entre el diseño, el Sistema Modular y las competencias docentes no solo fortalece la formación profesional, sino que también abre la puerta a incorporar herramientas que amplíen las posibilidades y la eficiencia del aprendizaje. Entre estas herramientas, la IAG se presenta como un apoyo valioso para analizar gran cantidad de información, generar distintas alternativas creativas y agilizar procesos de prueba y mejora. Su uso requiere siempre del juicio crítico y la orientación ética del docente, para que la tecnología complemente y no reemplace la esencia del diseño como un medio para crear soluciones significativas y con verdadero valor social.

Para sintetizar esta articulación teórica, la Figura 1 esquematiza la función docente dentro del SM de la UAM-X. El diagrama integra los postulados de Freire, Zabalza y Perrenoud para perfilar al docente idóneo no como un transmisor de contenidos, sino como un facilitador, mediador y gestor del proceso pedagógico. Asimismo, ilustra cómo estas competencias se vinculan operativamente con la estructura modular (Realidad social, OT y PE), estableciendo el marco de referencia indispensable para analizar, en los siguientes capítulos, la integración de la inteligencia artificial generativa bajo este modelo educativo.

Figura 1. Esquema conceptual de la función docente en el Sistema Modular.



Fuente: Elaboración propia. El esquema sintetiza las posturas de Freire, Zabalza y Perrenoud para definir el perfil y la función del mediador en la División CyAD. Asimismo, presenta las características prácticas de este rol docente, derivadas del análisis teórico previo.

1.3.INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: DE LA AUTOMATIZACIÓN A LA CREACIÓN

> Podemos definir a la IA como: "el diseño de máquinas o sistemas que imitan funciones cognitivas propias de las personas, tales como percibir, procesar, analizar, organizar, anticipar, interactuar, resolver problemas y, más recientemente, crear" (Monduchowicz, 2023, como se citó en Fragoso et al. 2025, p. 27).

La IAG[1] abre escenarios que transforman de manera profunda las estrategias de enseñanza, los procesos de evaluación y las nociones de autoría. Esto exige un abordaje ético y crítico por parte de las instituciones y de la comunidad educativa (Andreoli et al., 2024). En este contexto, el papel del profesorado se reconfigura: deja de ser un mero transmisor de contenidos para convertirse en diseñador de experiencias de aprendizaje, mediador crítico y formador en competencias digitales y éticas. No obstante, la integración de estas tecnologías debe contemplar de forma prioritaria aspectos como la privacidad de los datos, la mitigación de sesgos algorítmicos, la transparencia en el funcionamiento de los sistemas y la equidad en el acceso (Andreoli et al., 2024; Sancho-Gil y Hernández-Hernández, 2018).

El análisis de la IA admite distintas perspectivas. Según sus capacidades, se distingue entre la IA estrecha o débil, orientada a la resolución de tareas específicas sin transferir lo aprendido a otros contextos; la IA general, que busca desarrollar habilidades cognitivas comparables a las humanas y adaptables a cualquier situación; y la IA superinteligente, un nivel hipotético que superaría las capacidades humanas en todos los campos (Wang, 2019). Desde el punto de vista de su funcionamiento, se habla de sistemas reactivos que responden a estímulos sin memoria, de IA con memoria limitada que aprovecha experiencias previas para la toma de decisiones, de modelos fundamentados en la teoría de la mente capaces de

[1] Inteligencia Artificial Generativa

inferir emociones e intenciones humanas y de un nivel teórico de autoconciencia en el que la máquina sería consciente de sí misma (Tramallino y Zeni, 2024). Finalmente, en función de las técnicas empleadas, se incluyen los sistemas basados en reglas o programación simbólica, el aprendizaje automático, el aprendizaje profundo y la IAG, esta última caracterizada por la creación de contenidos originales a partir de datos previos, como textos, imágenes o música (De Angelis et al., 2024).

La IAG se distingue por su capacidad de co-creación, simulación, aprendizaje adaptativo y automatización, elementos que alteran las dinámicas de la enseñanza y el aprendizaje, al tiempo que redefinen la labor docente. Por otro lado, también pone en juego cuestiones de autoría, originalidad y plagio, lo que hace necesario cuestionar el aprendizaje y la evaluación. Todo lo anterior, requiere de la elaboración de políticas, reglamentos, normativas, guías y lineamientos que anticipen los efectos sociales, culturales y éticos que la IA podría generar en el salón de clases.

Para comprender su situación actual, conviene hacer un repaso a su evolución. A mediados del siglo pasado, Alan Turing se preguntaba "¿Pueden las máquinas pensar?" y, a fin de responder, elaboró el Test de Turing, el cual se centraba en ver si una máquina era capaz de imitar el lenguaje humano y no ser reconocida por una persona (Turing, 1950). Posteriormente, en 1956, John McCarthy y Marvin Minsky acuñaron el término "Inteligencia Artificial" en la Conferencia del Dartmouth College, la cual es considerada el nacimiento formal de este campo (Escobar, 2021). Tiempo después, John Searle presentó el experimento de la "Habitación China", en el cual argumenta que una máquina podía responder a preguntas correctas sin entender realmente su significado, cuestionando así si las máquinas realmente simulan o si poseen comprensión (Searle, 1980).

A pesar de los avances conceptuales que se presentaron, no se ha dado una evolución continua de la IA. En determinados momentos, las investigaciones se vieron interrumpidas debido a limitaciones tecnológicas y a la complejidad de los algoritmos (Macías y Tomalá, 2023). Esto cambió en la década del 2010 con el perfeccionamiento de las redes neuronales artificiales y la disponibilidad masiva de datos, dando lugar a grandes avances en el campo (Gómez-Zermeño, 2023).

En la actualidad, la IA se hace presente en nuestro día a día, en Netflix mediante las recomendaciones basadas en gustos, en Google cuando optimiza los resultados de las búsquedas y muestra publicidad según las preferencias detectadas, en Amazon al mostrar productos de acuerdo con las compras realizadas. A pesar de los fines comerciales que persiguen las aplicaciones, se muestra el potencial de la IA para resolver problemas y facilitar las tareas, siempre que se emplee con fines éticos y orientados al bien común.

En el ámbito educativo, la IA ha logrado posicionarse como una herramienta de apoyo para el docente en el aula y fuera de ella, ya que le permite validar respuestas, aclarar conceptos, generar resúmenes, personalizar los itinerarios de aprendizaje, elaborar bancos de preguntas, dar retroalimentación inmediata, crear materiales adaptados a las necesidades del estudiante, generar bocetos, prototipos visuales y propuestas iniciales que el docente puede orientar y mejorar, generar subtítulos, descripciones de imágenes y versiones de lectura fácil. De este modo, el docente puede centrarse en el desarrollo del pensamiento crítico, la orientación personalizada y la evaluación cualitativa de los aprendizajes.

Este panorama técnico y funcional de la IA adquiere un significado particular cuando se conecta con modelos educativos específicos, como el Sistema Modular de la UAM-X, donde se organiza el aprendizaje a través de Objetos de Transformación, los cuales son

problemas socialmente relevantes que se abordan de manera interdisciplinaria, relacionando la teoría y la práctica, así como la investigación y el servicio (Villarreal et al., 1974/2016; Ysunza et al., 2019). Todo esto bajo un PE que conduce a la investigación situada y la integración de saberes, donde el docente funge como un consultor y un mediador que guía a los estudiantes en su aprendizaje, lo cual se relaciona con las competencias que Zabalza (2009), Díaz (2006) y Perrenoud (2004) proponen sobre la planificación, la tutoría, la evaluación y la integración de tecnologías con sentido pedagógico.

En suma, la inteligencia artificial no solo constituye un avance técnico, sino también un fenómeno que transforma la forma en la que docentes, estudiantes, conocimiento y tecnología se relacionan, dando lugar a un nuevo paradigma educativo. Por lo tanto, para un docente de diseño en el Sistema Modular de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, la IAG puede resultar una herramienta muy útil, siempre que su utilización se realice con un sentido pedagógico y crítico. La lógica modular, centrada en el Objeto de Transformación y en problemas reales que requieren una investigación situada e interdisciplinar, encuentra en la IAG una herramienta capaz de ampliar las posibilidades creativas y analíticas del aula. Un docente de diseño que emplea esta tecnología puede acelerar la exploración de alternativas formales y conceptuales, simular escenarios de uso, generar representaciones visuales que favorezcan la comunicación de ideas o procesar grandes volúmenes de información contextual para sustentar decisiones de proyecto.

No obstante, su verdadero valor reside en la forma en que se incorpora al proceso: no para sustituir la investigación, la reflexión y la construcción colectiva de saberes que caracterizan al Sistema Modular, sino para potenciarlas. De este modo, la IAG puede actuar como catalizador de aprendizajes, apoyando al docente en su papel de mediador, facilitador

y curador del conocimiento, y permitiendo que el tiempo liberado de tareas rutinarias se destine a profundizar en la discusión crítica, la evaluación ética y la pertinencia social de las propuestas. Así, bajo la guía experta del docente, la tecnología no desdibuja el carácter humano del diseño, sino que lo refuerza como una práctica situada, creativa y socialmente comprometida.

CAPÍTULO 2. DEL ESCEPTICISMO A LA APROPIACIÓN: LA IAG[1] EN EL AULA DE DISEÑO

Esta investigación adopta un enfoque cualitativo en el que emplea como método al estudio de casos colectivos de Stake. Su propósito es comprender en profundidad las experiencias, significados y sentidos que los docentes participantes en el seminario-taller de las cuatro licenciaturas de diseño de la UAM-X aplican a la incorporación de la IAG[1] en su práctica docente. Desde la perspectiva cualitativa, el interés central no es medir variables. En cambio, se busca acceder a la vivencia subjetiva de los participantes y explorar cómo los docentes interpretan y resignifican el uso de la IAG[1] después de recibir una capacitación específica. Este enfoque permite atender las particularidades del contexto del Sistema Modular de la UAM-X y recuperar las percepciones y narrativas de los docentes (Taylor y Bogdan, 1987).

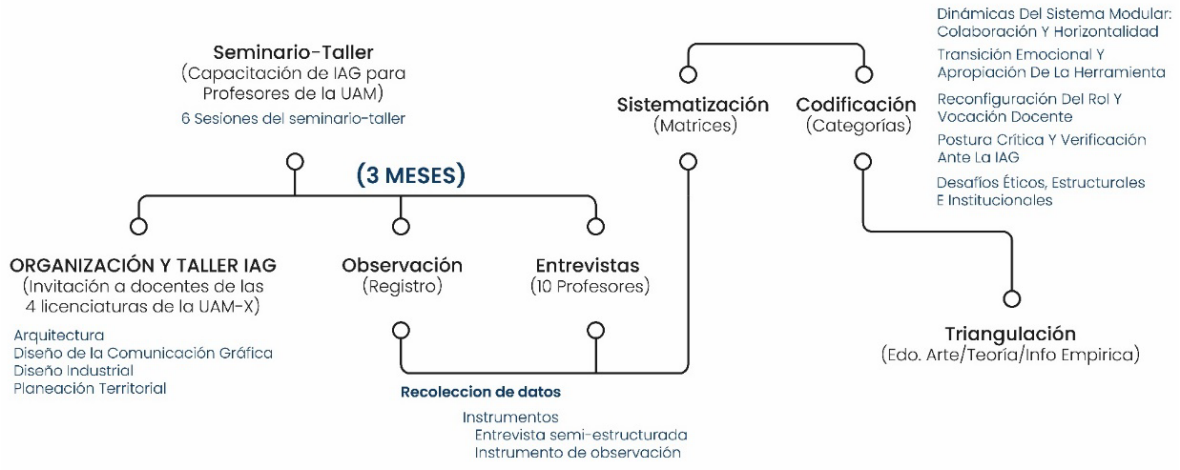
2.1 RUTA DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA EN EL SEMINARIO-TALLER

Para estructurar el diseño metodológico cualitativo de esta investigación, la Figura 2 esquematiza la secuencia del estudio. Este diagrama visualiza la progresión desde la fase de intervención y recolección de datos -organizada en torno al seminario-taller, la observación

[1] Inteligencia Artificial Generativa

participante y las entrevistas en profundidad a lo largo de tres meses- hasta la etapa analítica, la cual abarca la sistematización en matrices, la codificación categorial y, finalmente, la triangulación de los resultados empíricos con el estado del arte y el marco teórico. En su conjunto, el esquema opera como el mapa de ruta que guio la consolidación de los objetos de estudio.

Figura 2. Secuencia temporal y operativa del estudio, detallando las etapas de recolección, sistematización, codificación y triangulación de datos.



Fuente: Elaboración propia, 2026. De la síntesis del proceso metodológico para la realización de esta investigación donde se presentan todos los elementos que se desarrollaron durante dicha investigación

El diseño metodológico se desarrolla mediante el método del estudio de casos colectivo instrumental (Stake, 1999/2007), en el que cada docente participante se concibe como un caso dentro de un conjunto más amplio. En conjunto, el análisis busca comprender un fenómeno general: la aplicación de los conocimientos adquiridos en un curso de IAG para docentes en el contexto de la enseñanza del diseño. El interés es instrumental porque los casos no se estudian por sí mismos, sino como medio para entender un problema mayor,

relacionado con las condiciones, formas y efectos de la adopción de la IAG en la docencia universitaria de diseño.

Con el fin de desarrollar la investigación y comprender cómo se implementa la IAG en el aula de diseño, se desarrolló un seminario-taller dirigido a docentes del área de diseño (Figura 2). El propósito de este seminario-taller fue presentar herramientas de IAG que apoyaran sus prácticas docentes cotidianas. Con la guía de la tutora se definió el siguiente temario, que reúne las herramientas de IAG consideradas más adecuadas para atender sus necesidades principales. Para quien lo desee, el temario del taller y la imagen que se compartió con los docentes se encuentra en el anexo E.

La principal función del seminario-taller fue capacitar a los docentes en el uso de la IAG (Figura 2). El objetivo de esta capacitación fue que, con este conocimiento, pudieran cuestionar y reducir sus principales prejuicios sobre la IAG. A partir de ello, se buscó que cada docente construyera sus propias estrategias para aplicar la IAG en su práctica docente. Lo anterior se fundamentó en el reconocimiento de la libertad de cada profesor para construir su cátedra desde su propia perspectiva.

Para la conformación de los casos se invitó alrededor de 20 docentes de las cuatro licenciaturas del área de CyAD: Arquitectura, Planeación Territorial, Diseño Industrial y Diseño de la Comunicación Gráfica (Figura 2). Los profesores y profesoras tenían entre 35 y 73 años, en su mayoría mujeres, con una antigüedad que va de un año y medio hasta aproximadamente 50 años de experiencia docente. La diversidad de perfiles fue amplia e incluyó docentes frente a grupo, investigadores, jefes de área, coordinadores y jefes de departamento, con una presencia mayoritaria de profesores de Diseño de la Comunicación Gráfica y de Diseño Industrial. Después de realizar el seminario-taller se realizaron

entrevistas semiestructuradas a 10 docentes que participaron en este seminario (Figura 2). Mas adelante se presentará cada uno de los casos a detalle con la finalidad de entender a los participantes y su postura y experiencia con la herramienta. A cada uno se le explicó en persona con claridad el propósito de la investigación y del seminario-taller al igual que de las entrevistas posteriores, y se destacó que el objetivo principal consistía en conocer de qué forma aplicarían lo aprendido en su práctica docente. Aunque la participación fue variada entre las licenciaturas, se observó que quienes intervinieron menos en el proceso fueron los docentes de la Licenciatura en Arquitectura. La mayoría de los docentes invitados de manera individual manifestó interés en el seminario-taller; en cambio, los docentes de Arquitectura mostraron una menor disposición a participar. Explorar las causas de esta diferencia no formó parte de los objetivos de la investigación; no obstante, se consideró pertinente dejar constancia de este hecho en este apartado.

2.2 CONSTRUCCIÓN DE LOS OBJETOS DE ESTUDIO Y RECOLECCIÓN DE DATOS

La obtención de información se llevó a cabo mediante la observación de la grabación completa del seminario-taller impartido (Figura 2), con el objetivo de analizar las interacciones, la dinámica formativa, las estrategias didácticas utilizadas y la recepción de los contenidos por parte de los docentes. Esta observación permitió contextualizar el conocimiento que los docentes adquirieron sobre la IAG durante el seminario-taller y su relación con la práctica docente. Posteriormente, se realizaron entrevistas en profundidad para comprender como piensan la IA en sus prácticas de enseñanza (Figura 2). Dichas entrevistas permitieron recuperar narrativas detalladas sobre la experiencia de cada participante. En ellas se exploraron sus percepciones sobre la utilidad de la IAG, los cambios

generados en su práctica, las dificultades encontradas y las estrategias desarrolladas para integrarla (Taylor y Bogdan, 1987).

Como parte de este proceso, se realizó una estancia de investigación en Argentina con el fin de recabar más información y obtener otros puntos de vista sobre la forma en que los docentes de distintos países implementan la IAG en la docencia universitaria. La estancia incluyó la participación en un evento académico que reunió a investigadores de España, Chile y Ecuador, así como a colegas de la Universidad de Guadalajara y de la Universidad Nacional Autónoma de México. El propósito de este espacio fue comprender cómo los docentes utilizan la IAG en la educación universitaria a nivel mundial, con el fin de establecer un contexto general que permitiera analizar, más adelante, cómo esta tecnología puede aportar elementos valiosos a la realidad de la UAM-X.

El análisis de la información obtenida en las entrevistas y en las grabaciones del seminario-taller se llevó a cabo durante la estancia de investigación en Argentina. Para ello, se realizó la transcripción textual de las entrevistas y se efectuó una revisión minuciosa de las notas y registros derivados de la observación (Figura 2). Posteriormente, se procedió a una codificación temática inicial y a la construcción de categorías que permitieran interpretar los hallazgos desde el marco metodológico y la perspectiva del estudio de casos colectivo instrumental. Esta interpretación tuvo como propósito dar sentido a los datos, respetar la voz de los participantes y atender a los matices presentes en sus relatos (Creswell, 2012; Stake, 1999/2007).

A continuación, se presenta uno de los elementos más importantes en el desarrollo de esta investigación: la construcción del referente empírico, que, como señala Martínez-Salgado (2012), debe realizarse de forma cuidadosa e intencional, atendiendo a su capacidad

para ofrecer información profunda y detallada. En este enfoque, lo relevante no es tanto la posibilidad de generalizar los resultados, sino comprender la complejidad de los fenómenos y procesos que viven los docentes (Barraza, 2023).

Para realizar el análisis se utilizaron dos instrumentos principales. En primer lugar, se recurrió a la entrevista semiestructurada (Figura 2). Esta se define como una conversación profesional con una estructura y un propósito, diseñada para obtener descripciones del mundo de la vida del entrevistado con el fin de interpretar el significado de los fenómenos descritos. Este tipo de entrevista resulta particularmente útil para la investigación porque ofrece un acceso privilegiado y sensible a las experiencias personales. Permite que los sujetos describan su mundo y sus opiniones con sus propias palabras en lugar de ajustarse a categorías preestablecidas (Kvale, 2008/2011; Stake, 1999/2007).

En esta investigación, la entrevista semiestructurada se diseñó con la finalidad de comprender el punto de vista de los docentes respecto al uso y la aplicación de la IAG como herramienta complementaria en su labor docente. En el anexo se presenta el instrumento utilizado para realizar las entrevistas. En el apartado de análisis se exponen los principales resultados obtenidos.

Las entrevistas se realizaron tres meses después de la participación de los docentes en el seminario-taller. Este intervalo temporal tuvo el propósito de brindarles tiempo suficiente para analizar e implementar las herramientas de IAG presentadas durante dicha actividad.

El segundo instrumento que se utilizó dentro de la investigación fue la observación participante (Figura 2) la cual es fundamental en este estudio porque permite la triangulación de la información: por un lado, las entrevistas recogen la percepción de los docentes y, por

otro, la observación de las sesiones del seminario-taller posibilita analizar sus interacciones y conductas en la práctica docente. Esta combinación de fuentes hace posible una comprensión más profunda y matizada del fenómeno educativo que constituye el objeto de investigación (Kvale, 2008/2011).

En este proyecto se grabaron todas las sesiones del seminario-taller con el consentimiento de los docentes participantes. El propósito de estas grabaciones fue identificar cuáles eran las dudas más importantes que tenían, las cuestiones del taller que les generaron mayor curiosidad, lo que expresaban en ese momento sobre la IAG y cómo evolucionó su participación a lo largo de las sesiones, entre otros elementos de análisis.

En cuanto a las consideraciones éticas, se garantizó la confidencialidad de los participantes y de la información obtenida mediante el uso de seudónimos y el resguardo seguro de los datos. Se aseguró que la participación fuera voluntaria y que cada docente contara con la posibilidad de retirarse en cualquier momento. A lo largo de todo el proceso se actuó con respeto y rigor, con el fin de que la representación de las experiencias fuera fiel a lo expresado por los docentes.

Con el propósito de resguardar la confidencialidad de las personas entrevistadas, se les identifica mediante un seudónimo. En el anexo pueden encontrarse dos entrevistas para que el lector pueda darse una idea del tono de estas (Anexo C; Anexo D). De igual forma, en el caso de los docentes que participaron en el seminario-taller, no se les mencionó por su nombre ni se proporcionaron descripciones que permitieran su identificación. Aunque se contó con su consentimiento para la grabación de las sesiones, se evitó utilizar el material audiovisual con fines de divulgación y únicamente se presentan los resultados obtenidos a partir de la observación participante.

Para el análisis se construyeron matrices con la intención de revisar y organizar toda la información obtenida en la observación y las entrevistas. El instrumento de observación se elaboró a partir de la definición de elementos específicos para analizar en las clases grabadas del seminario-taller (Anexo B). En cuanto al instrumento de entrevista en profundidad, este permitió comprender diversos aspectos de los docentes, especialmente sus conocimientos sobre el uso de herramientas de IAG[1] (Anexo A). Con esos elementos, se organizó una estructura de temas y subtemas vinculados con el fenómeno de interés. Este procedimiento permitió pasar de una idea general a una herramienta concreta para la recolección de información empírica. (Barraza, 2023). En cuanto a la creación de las matrices, siguiendo la sugerencia de mi tutora en Argentina, la Dra. Silvia Andreoli, se estableció una estructura específica para su elaboración, que comenzó con la organización de las preguntas y respuestas de cada uno de los docentes, a fin de identificar con claridad las ideas generales y construir los distintos elementos de análisis.

CAPÍTULO 3. VOCES Y EXPERIENCIAS DEL PROFESORADO

Este estudio tuvo como propósito analizar algunas de las razones de la resistencia docente al uso de la IAG[1] y explicar el proceso mediante el cual se incorporó en la práctica cotidiana de aula. En consonancia con lo planteado por Dey (1993, citado en Creswell, 2013), el proceso analítico se asumió como una experiencia de aprendizaje práctico; mediante el análisis de la información empírica, se profundizó en las complejidades y tensiones que enfrentó el profesorado de diseño ante estas tecnologías.

[1] Inteligencia Artificial Generativa

En este capítulo se detallaron las categorías de análisis, las cuales se consolidaron a partir de la observación participante en el seminario-taller y de las entrevistas en profundidad realizadas. Estas categorías emergieron de un proceso de codificación sistemático, elemento que constituyó el núcleo del análisis cualitativo (Creswell, 2012). Con base en este procedimiento, se diseñó un conjunto de preguntas orientadas a analizar, desde una perspectiva cualitativa, las transformaciones en las ideas y percepciones del profesorado sobre la IAG.

El análisis permitió identificar la vocación docente como un compromiso de transformación y servicio, según el profesorado de la UAM-X, así como el desafío que representó integrar la IAG en la enseñanza del diseño. Los testimonios posibilitaron reconstruir la evolución de los participantes: el proceso se inició con escepticismo o desconocimiento técnico y avanzó hacia una apropiación consciente y útil de las herramientas. La capacitación favoreció esta transición y reconfiguró las dinámicas de planeación y de didáctica. En conjunto, los hallazgos mostraron que la IAG no sustituyó la labor humana, sino que funcionó como un recurso para fortalecer el pensamiento crítico y mejorar la eficiencia. El proceso concluyó en un posicionamiento colectivo orientado a superar la resistencia y a asumir la actualización digital como una exigencia para mantener vigente el modelo educativo.

3.1.LOS PROTAGONISTAS: DIEZ TRAYECTORIAS DOCENTES FRENTE A LA IAG

Se dieron a conocer los casos que integraron esta investigación. De acuerdo con el enfoque de análisis cruzado de casos (Creswell, 2012), este procedimiento hizo posible profundizar en la experiencia de cada docente, desde su entorno laboral hasta la detección de afinidades pedagógicas.

Caso 1. Alan (Arquitectura). Lleva trabajando veintidós años como docente, tiene una visión de la arquitectura más practica que teórica. Al inicio del seminario-taller Alan comento que los resultados de la IAG como “burdos”. Tras el seminario, pasó de un uso administrativo, como la redacción de correos, a la optimización de procesos de diseño; además, advirtió que omitir estas herramientas implicaba un rezago frente a la realidad operativa.

Caso 2. Blanca (Diseño Industrial). Con trece años de experiencia docente, Blanca expresó temores a que la IAG podría favorecer el plagio tanto de textos como de imagenes. Después del seminario Integró herramientas como NotebookLM para crear audios pedagógicos y concluyó que la IAG podía apoyar la estructura del Sistema Modular sin sustituirla; por ello, sugirió a sus colegas que eran reacios con esta herramienta para que la emplearan.

Caso 3. Cristian (Planeación Territorial). Teniendo a penas un años y medio como docente. Cristian se definió como “hijo del Sistema Modular” y adaptó la IAG para diseñar ejercicios que incrementaron la participación estudiantil. Cuando estos la implementaron el profesor mantuvo un enfoque crítico y exigió al alumnado justificar los resultados algorítmicos con fundamentos teóricos sólidos.

Caso 4. Dolores (Diseño de la Comunicación Gráfica). Con tres décadas de experiencia docente. Dolores transitó del modo analógico a una integración digital. Utilizó la IAG para organizar su pensamiento asociativo y sostuvo que negar estas herramientas implicaba excluir al alumnado de la cultura laboral contemporánea.

Caso 5. Graciela (Arquitectura). Con diez años de experiencia como docente, Graciela pasó del desconocimiento total a reconocer la actualización docente como un puente necesario para conectar con los hábitos cognitivos de las nuevas generaciones.

Caso 6. Karla (Diseño Industrial). Siendo docente desde hace treinta y tres años, Karla partió de una visión distópica y adoptó un uso táctico centrado en la alfabetización algorítmica. También priorizó la verificación de fuentes ante la automatización.

Caso 7. Luna (Planeación Territorial). Con veinte años de experiencia en la docencia Luna superó la idea de que la IAG era una tecnología “sin alma” y la conceptualizó como una “caja de herramientas”. En su práctica, la IAG asumió la ejecución técnica, mientras ella elevó la exigencia conceptual y teórica.

Caso 8. Mateo (Diseño de la Comunicación Gráfica). Con medio siglo de trayectoria, Mateo definió la IAG como un "exoesqueleto neurológico". El experto asumió una posición institucional sin rodeos al afirmar que hacer la vista gorda frente a estos progresos no hace más que frenar el desarrollo académico y la evolución de los estudiantes.

Caso 9. Sidney (Diseño Industrial). Posee una trayectoria de treinta y cinco años en el ámbito docente. Sidney percibió la IAG como un instrumento para la inclusión, especialmente como ayuda frente a la dislexia, y como un medio que favorece la autonomía. Su enfoque educativo se basó en el planteamiento de interrogantes pertinentes en lugar de proporcionar las respuestas.

Caso 10. Sofía (Planeación Territorial). Ya con veinticinco años como docente. Sofía transformó su metodología lineal en un diseño iterativo por ciclos. Comparó esta dinámica

con un “armado por bloques” tipo LEGO; este cambio mejoró la retención pedagógica y redujo la carga administrativa.

Durante la fase inicial del análisis, se establecieron categorías a partir de la revisión minuciosa y recurrente de las transcripciones de las entrevistas empíricas, realizadas a partir de la interacción con los diez casos seleccionados. Esta información se organizó mediante matrices confeccionadas a partir de los instrumentos de observación del seminario-taller y las entrevistas. Esta sistematización facilitó la identificación de patrones y recurrencias que no resultaban evidentes en el material original. A partir de esta combinación empírica, el comienzo del análisis dio lugar a una serie de categorías de corte descriptivo-interpretativo.

En la observación se identificaron núcleos relacionados con dinámicas de colaboración entre pares. Dentro de este núcleo, se registraron redes de apoyo inmediato, normalización del error y negociación de prompts. Se reconoció, además, una dimensión emocional del proceso, la cual transitó de la incertidumbre técnica a un entusiasmo pragmático, conservando un componente lúdico que favoreció la exploración. La IAG se identificó como herramienta complementaria, destacando su función como copiloto o coescritor y la importancia de realizar una verificación crítica en caso de fuentes inconsistentes o “alucinaciones”. Por último, se registraron tensiones institucionales derivadas de su integración.

En paralelo, el análisis de las entrevistas se organizó en categorías que describieron la evolución entre un pensamiento de resistencia y la adopción de la herramienta por parte del profesorado. Estas categorías abarcaron la vocación y el sentido de la enseñanza del diseño para comprender como estos docentes no son profesores que ejercen la vocación solo como una fuente de ingresos, más bien lo hacen desde un compromiso y forma de vida más

profunda, el conocimiento y uso previo de la IAG lo que permite entender cómo es que veían a la herramienta y los alcances o ideas previas que experimentaban, las transformaciones en la práctica docente y las exhortaciones posteriores al seminario-taller donde comprendieron su función real y la manera en que podían implementarla.

Las categorías iniciales se construyeron a partir de la información obtenida en las entrevistas y en la observación del seminario-taller. Aunque dichas categorías estaban bien definidas, se percibían como elementos separados. Por esta razón, la triangulación fue la opción elegida para la segunda parte del análisis, permitiendo comparar los resultados con el estado del arte y el marco teórico con el fin de generar una explicación lógica. De este modo, el estado del arte se convirtió en una guía para entender cómo se aplica la IAG en la enseñanza universitaria, subrayando la automatización, la elaboración de materiales y la evaluación, además de la importancia de contar con normas precisas y una postura crítica. Por su parte, el marco teórico facilitó la interpretación de los resultados en función de los principios del Sistema Modular, considerándolos como respuestas al modelo educativo que da importancia a la horizontalidad, la investigación formativa, así como al papel del docente en la concepción de experiencias de aprendizaje y en el ejercicio de una mediación crítica, entre otros elementos.

Como afirma Creswell (2012), uno de los pilares que da validez a una investigación es la corroboración de evidencia proveniente de distintas fuentes, a la que denomina triangulación. Esta triangulación entre la información empírica analizada y la información teórica permitió construir categorías más centradas y mejor estructuradas. Se vio la colaboración y el aprendizaje de pares como prueba de que se está cumpliendo con la horizontalidad típica del Sistema Modular. Igualmente, las actitudes emocionales y lo que se

había usado antes se tomaron como un periodo de cambio, algo así como una señal de que se estaba empezando a hacer propia la herramienta. Se juntó la vocación de enseñar y cómo se cambia la práctica para explicar por qué el papel del docente está cambiando, ya no es solo cuestión de técnica, sino de curar, mediar y diseñar de forma crítica. Las dudas y el escepticismo se interpretaron como una ética de verificación, algo esencial para usar la tecnología sin perder el rigor pedagógico frente a su opacidad y sus "alucinaciones". Las preocupaciones respecto a la infraestructura, la propiedad intelectual y la precarización fueron vistas como desafíos estructurales e institucionales. De esta forma, todos estos puntos sirven para explicar por qué la IAG fue adoptada como algo concreto, influido por la cultura docente, el aprendizaje en equipo, lo que se necesita en la pedagogía y cómo están las cosas en las instituciones.

3.2. DINÁMICAS MODULARES: COLABORACIÓN Y HORIZONTALIDAD

Si en el Sistema Modular son fundamentales la investigación formativa, la interdisciplinariedad y el trabajo grupal, la incorporación de la IAG se entendió como un paso lógico en la misma dirección: un recurso útil para probar caminos, poner orden a la información, testar hipótesis, ampliar las herramientas disponibles y hacer más veloces los ciclos de iteración, pero siempre manteniendo la autoridad del docente y la responsabilidad del equipo (Perrenoud, 2004; Sancho-Gil y Hernández-Hernández, 2018).

Al observar el seminario-taller, quedó claro que no era un ejercicio solitario frente a una pantalla, sino una actividad colectiva: se alimentó de la interacción entre iguales, de apoyarse unos a otros en el momento y de un flujo constante de ideas. El seminario fue como

el Sistema Modular: fuimos probando, equivocándonos, corrigiendo y volviendo a intentar. El valor del diseño ya no reside tanto en que algo se pueda tocar, sino en que se sepa usar la tecnología a nuestro favor. Aprender a hablar con la IAG fue clave para la creación y el trabajo profesional. Por lo tanto, los prompts se volvieron un recurso compartido, una herramienta de comunicación que el equipo docente fue adaptando y corrigiendo con sentido crítico, aprovechando lo que iban viendo en el momento y el aporte de cada uno para seguir mejorando.

Este movimiento hizo que el miedo a la tecnología disminuyera, no porque la tecnología fuera menos complicada, sino porque la complicación se repartió entre todos. Las habilidades se compartieron de manera equitativa: el que más sabía ayudaba al que sabía menos, y esto no fue visto como algo malo que afectara la capacidad de cada docente. Esta idea encajaba muy bien con la estrategia de aprendizaje en equipo que promueve el Sistema Modular: colaborar para aprender más y desarrollar habilidades sociales para saber escuchar, expresar puntos de vista diferentes, debatir y respetar las ideas ajenas (UAM, 2005; Ysunza et al., 2019).

Esto se hizo evidente en un momento dado, cuando una docente llevó a su grupo al chat y reflexionaron nuevamente sobre lo trabajado en el seminario. No fue una decisión jerárquica, sino que se dio por el saber que estaba presente en ese momento. Se optó por una mediación más horizontal que tenía que ver con las posibilidades del momento más que con un cargo (Freire, 1997; Rockwell y Mercado, 1986; Zabalza, 2009).

Se profundizó en las salas de trabajo en una práctica colaborativa de prueba y error en la que se negociaron instrucciones y decisiones estéticas. Un ejemplo de esto se dio con el equipo de Mateo y René, la IAG de imágenes se sumó como un “tercero” en la conversación,

ofreciendo alternativas y sus respuestas modificaron el desarrollo del debate. Lo que importaba era el proceso, por lo cual el saber cómo usar la herramienta se generó a través del diálogo y no por cuenta propia. De la misma manera, con el equipo de Karla, Blanca y Sofía, el uso de NotebookLM para unir diversas fuentes de exposiciones tuvo una lógica similar. El objetivo era evaluar de manera crítica la síntesis y no sólo "subir PDFs", para ver qué se vinculaba de buena manera, qué se descartaba y qué podía parecer coherente cuando no lo era.

De esta forma, se pudo confirmar que lo que se había mencionado en las entrevistas respecto al diálogo, la horizontalidad y la construcción colectiva, fue lo que efectivamente se realizó en la capacitación tecnológica. Se dejaron de lado algunas cuestiones técnicas en ciertos momentos para concentrarse en el concepto, mostrando una comprensión pedagógica importante, ya que se usaba la herramienta, pero se discutía el sentido. La IAG no suprimió el intercambio humano, sino que lo encauzó hacia actividades diferentes: formular preguntas, establecer criterios y parámetros, juzgar la coherencia y decidir qué integrar y qué descartar.

La oportunidad era clara: al usarla como herramienta para explorar opciones y hacer más ágiles los ciclos de iteración, la IAG dejaba más espacio para hablar sobre criterios, defender las elecciones hechas y profundizar en el significado del problema, en vez de perderse en labores repetitivas. Esto se alineaba con la faceta del docente en el Sistema Modular: guiar el aprendizaje, estimular la colaboración crítica y brindar retroalimentación formativa en el momento justo (Freire, 1997; Ysunza et al., 2019). En diseño, con el prototipado y la corrección como pilares del método, su incorporación en el taller resultó muy evidente, con la condición de que el contexto de formación no se redujera a obtener resultados "bonitos" (Auernhammer y Ford, 2022; Sánchez y Bravo, 2024).

También se hizo visible la tensión: el Sistema Modular se enfrenta al riesgo de "tradicionalizar" las prácticas y adoptar moldes convencionales (Ysunza et al., 2019). Con la IAG, este riesgo podría incrementarse si se usa como una vía rápida para finalizar sin investigar, sin debatir y sin construir en equipo. La misma tecnología que tiene el potencial de fortalecer la horizontalidad podría debilitarla si se transforma en una autoridad incuestionable o si centraliza las decisiones en quienes más saben manejarla. Por ello, resulta vital una advertencia sencilla: la innovación no es neutral; el rol del docente sigue siendo diseñar actividades, proporcionar andamiaje, realizar un seguimiento formativo y establecer criterios que se alineen con los objetivos educativos, no con la novedad de la tecnología (Perrenoud, 2004; Sancho-Gil y Hernández-Hernández, 2018).

Para finalizar, podemos decir que la IAG se incorporó de forma natural a las dinámicas del Sistema Modular, pues el contexto era el indicado para que la colaboración y la horizontalidad se dieran de forma espontánea. El grupo fue el principal protagonista de esta adopción: entre todos aprendieron a utilizarla, el error no fue un impedimento, negociaron cómo utilizarla y decidieron en conjunto los criterios para evaluarla. De esta forma, la IAG sirvió como mediadora en el proceso, pues ayudó a que los estudiantes se conectaran entre sí y se relacionaran con el contenido de una manera diferente, pero siempre guiados por el docente.

3.3. TRANSICIÓN EMOCIONAL Y APROPIACIÓN PRAGMÁTICA

La incorporación de la IAG en la docencia de la UAM-X se comprendió mejor cuando se observó como un proceso y no como una decisión instantánea. En el Sistema Modular, donde el aprendizaje se organiza alrededor de problemas reales y objetos de transformación,

la práctica docente se sostuvo en el acompañamiento, la mediación y la construcción colectiva del conocimiento, más que en la transmisión lineal de contenidos (Arbesú, 1996; Villarreal et al., 1974/2016; Ysunza et al., 2019). Ante esta situación, la aparición de tecnología que puede generar textos, resúmenes e imágenes en pocos segundos provocó una reacción emocional de muchos ángulos: no era solo aprender a utilizar un aparato, sino revisar lo que pensábamos acerca de quién es el autor, qué es auténtico y cómo controlamos el proceso de enseñanza. Así, este cambio de sentimientos fue una señal clara de que la herramienta se estaba volviendo propia. La transformación comenzó no por las explicaciones técnicas, sino porque los profesores estaban dispuestos a jugar un rato con la tecnología sin sentir que los iba a perseguir.

Antes del seminario-taller, la mayor parte de los profesores partió de un conocimiento superficial o indirecto de la IAG. En realidad, casi nunca la usaban en sus clases y, si la usaban, era para tareas sencillas en las que no necesitaban entender su valor para el aprendizaje. Esta falta de experiencia los hacía sentir inseguros: veían la IAG como un mundo gigante que cambiaba muy rápido y que resultaba muy difícil de entender si alguien no te enseñaba. La profesora Graciela lo resumió diciendo que no había tenido contacto previo, "nada, absolutamente nada", al contar lo que sintió al descubrir la "tabla periódica de las inteligencias artificiales" y darse cuenta del tamaño del ecosistema. A veces, no es que no supieran nada, sino que tenían una idea vaga y poco clara sobre ella. Por ejemplo, el profesor Cristian comentó: "no la había utilizado así en sí… sabía que Google tiene su inteligencia, sabía de una que se llama Copilot, pero la usaba para preguntas muy generales". Esto nos ayuda a entender por qué al principio tantas herramientas resultaban confusas: la tecnología

estaba en nuestra vida cotidiana, pero todavía no la habíamos incorporado como un recurso de enseñanza.

En ciertos testimonios, se veía un rechazo a la IAG por rutina y por seguir haciendo lo de siempre. La profesora Dolores contó que, al ver algo nuevo, se decía a sí misma: "¿para qué, si yo lo puedo hacer a mano?", aclarando que no era por una cuestión de principios, sino simplemente porque era lo que solía hacer. En el fondo, esto revelaba un "miedo" diferente: la tranquilidad de seguir trabajando como siempre, porque funcionaba bien y no veía necesario incorporar otra tecnología. Sin embargo, hubo algo que despertó curiosidad y ayudó a que las cosas empezaran a cambiar: Dolores se preguntó si su manera de pensar "oral y asociativa" se podía trasladar a este entorno digital. Ese fue un punto de inflexión, ya que no empezó a usar la herramienta por entender sus funciones, sino por la capacidad de ajustarla a su propia manera de pensar y trabajar habitualmente.

En otros casos, la reticencia se debía a preocupaciones éticas o de identidad. La profesora Blanca contó que tuvo su primer contacto con la IAG en la pandemia y le surgieron dudas morales: "pensaba: esto no está bien. No lo voy a usar… es poco ético, esto es plagio". Por su parte, la profesora Luna expresó una reticencia cultural más profunda al contar que se había sentido "divorciada del tema" y al afirmar que "la inteligencia artificial te quita el alma". Estos comentarios indicaban que, además de no tener claro el funcionamiento técnico, les inquietaba que la tecnología despojara de su esencia humana a la labor de enseñar y diseñar. Pero, el relato de Luna dejó ver una contradicción, pues se rio de lo absurdo que le resultaba rechazar algo que emplea a diario: "te resistes a algo que usas todos los días". De aquí en adelante, el "no" dejó de ser una respuesta cerrada para convertirse en un tema

práctico: como la tecnología ya era una realidad entre nosotros, la cuestión dejó de ser si era conveniente emplearla, sino cómo hacerlo sin abandonar el criterio pedagógico.

Para el profesor Alan, el comienzo de este proceso fue diferente, pues sus dudas se debían a la calidad de los resultados y a qué tan relevante era el tema para su materia. Él opinaba que, en diseño, la IA le parecía "un poco burdas" y que los resultados obtenidos eran "resultados mediocres". Se pudo notar su cambio de actitud cuando empezó a ver la herramienta desde otro punto de vista, comparándola con algo útil: comentó que ChatGPT es como "un asistente… un arquitecto joven que sabe mucho si le das una tarea puntual". Gracias a este símil, la tecnología dejó de percibirse como un rival simbólico para convertirse en un ayudante que ejecuta las órdenes que se le dan, lo cual encajaba con el concepto de que la enseñanza se basa en guiar y crear experiencias de aprendizaje (Díaz, 2006; Zabalza, 2009).

Gracias a las entrevistas y la observación, se encontró la forma de constatar que los cambios en las emociones no pueden ser explicados solo por la razón. Sus dudas, expresadas en voz alta, se mostraban como una inseguridad técnica: se equivocaban, tenían preguntas elementales, se quedaban en silencio un buen rato y se frustraban al tratar de hacer algunas cosas. Sin embargo, el problema no se resolvió con una charla teórica sobre la IAG, sino que se superó al momento en que la probaron ellos mismos y obtuvieron resultados inmediatos. Era más como un taller que como una clase normal: probábamos, nos equivocábamos, arreglábamos y arrancábamos otra vez, asumiendo que errar es parte de aprender (UAM, 2005; Ysunza et al., 2019).

Durante el taller, las emociones oscilaban entre la duda y el asombro, acercando de a poco al juego y al descubrimiento. El momento en el seminarista dijo: "Vamos a jugar con

esto" fue fundamental, porque el grupo dejó de exigir certezas absolutas y empezó a animarse a experimentar, pero con control. Con esta perspectiva, el miedo disminuyó considerablemente, ya que la herramienta dejó de sentirse como un examen y empezó a verse como un espacio para explorar. También surgieron frases cortas que sirvieron como un permiso grupal, tipo "no hay que tenerles miedo" o "sin miedo al éxito". Más que solo decir frases por decir, fueron una manera de manejar cómo se sentía el grupo: al ponerle nombre al miedo, lo quitaban del centro y se ponían a hacer cosas.

La crítica seguía ahí, pero ahora se dirigía a otra parte. Aunque los resultados no eran excelentes, continuaban evaluando con la intención de mejorar: "Tiene un error grave... Si no le das indicaciones más concretas en el prompt, te va a dar información general." En ese momento fue cuando se vio que se estaban familiarizando con la herramienta: el problema ya no era que no funcionara, sino que no habían sido lo suficientemente precisos con lo que pedían. En la docencia, la calidad del resultado seguía dependiendo del criterio y de la mirada de las personas al evaluarlo, lo cual coincide con la concepción de que la enseñanza es un proceso de acompañamiento y guía y no una manera de delegar responsabilidades (Perrenoud, 2004; Sancho-Gil y Hernández-Hernández, 2018).

Para lograr el cambio, no fue suficiente con aprender a realizar mejores preguntas. Lo que observamos fue que el juego y la sorpresa contribuyeron a disminuir la resistencia de los participantes y, al comprobar que la herramienta era efectiva, todo se volvió mucho más real y útil. Aunque al principio algunos docentes dudaban, finalmente admitieron que la herramienta les ahorraba mucho tiempo: “Me sorprendió mucho que es muy rápido y no es difícil y te ayuda pues a pensar de otra manera”. Además del factor sorpresa, el entusiasmo también jugó un papel fundamental para que dejaran de percibir la tecnología como algo

complicado y difícil: “Practíquenlo… no es tarea, es diversión extrema”. Por lo tanto, el cambio no se basó en un discurso teórico sobre los beneficios de la tecnología, sino en que se dieron cuenta de su eficacia de manera inmediata: la IAG les ofreció múltiples opciones de entrada y abrió nuevas posibilidades que el grupo pudo ir adaptando.

Cuando cada docente consiguió integrar la IAG con sus conocimientos previos y se dio cuenta de su utilidad en el día a día, es cuando realmente se apropiaron de ella. La profesora Blanca, por ejemplo, que al principio lo consideraba plagio, cambió su parecer al darse cuenta de su utilidad en la planeación: “me apoyo… para hacerlo más específico por semanas”. Aquí, la tecnología contribuyó a la gestión del aula, pero no dejó que perdieran su criterio como docentes, siguiendo el consejo de usarla con un propósito educativo sin olvidar el sentido de enseñar (Perrenoud, 2004; Sancho-Gil y Hernández-Hernández, 2018). Para Karla, este proceso de aprendizaje le permitió comprender que esta herramienta va mucho más allá de un simple buscador en internet. Para sacar provecho, hay que ir más allá de preguntar, hay que implicarse, dar instrucciones y mirar con lupa los resultados. Ese desplazamiento implicó una alfabetización más fina: comparar plataformas, formular instrucciones y valorar la consistencia de los resultados.

Por otra parte, la apropiación se ligó a la autonomía, algo fundamental para comprender el tema sus propias emociones. Sidney dijo que ya usaba de herramientas de ortografía y redacción, pero que la IAG le hizo sentir libre: “cuando descubrí… fue como descubrir Google Maps otra vez… la IA me da libertad”. Esta metáfora funciono, ya que no solo es cuestión de ahorrar tiempo, sino también de quitarse miedos y poder tener la posibilidad de hacer más cosas. En clase, esta “libertad” le permitió tomar decisiones que cuestan más, en lugar de perder el tiempo en cosas que no le hacían avanzar.

Mateo iba por otro camino, pues ya se había empezado a trabajar por su cuenta con ChatGPT, Gemini, Firefly o Leonardo AI. Lo que vivió lo describió de una forma filosófica: la IAG era como un "exoesqueleto neurológico" para su cabeza. Con esta metáfora dejó claro que ya se había hecho con la herramienta: la idea era que su cabeza conectase mejor con la forma de representar lo que pensaba, no que la máquina hiciera el trabajo por él. En el diseño, donde se va y viene con las ideas, se discute y se le da forma a lo que se piensa, la IAG fue solo un comienzo cuando se usó para abrir nuevos caminos y no para que les diera todo hecho (Auernhammer y Ford, 2022; Sánchez y Bravo, 2024).

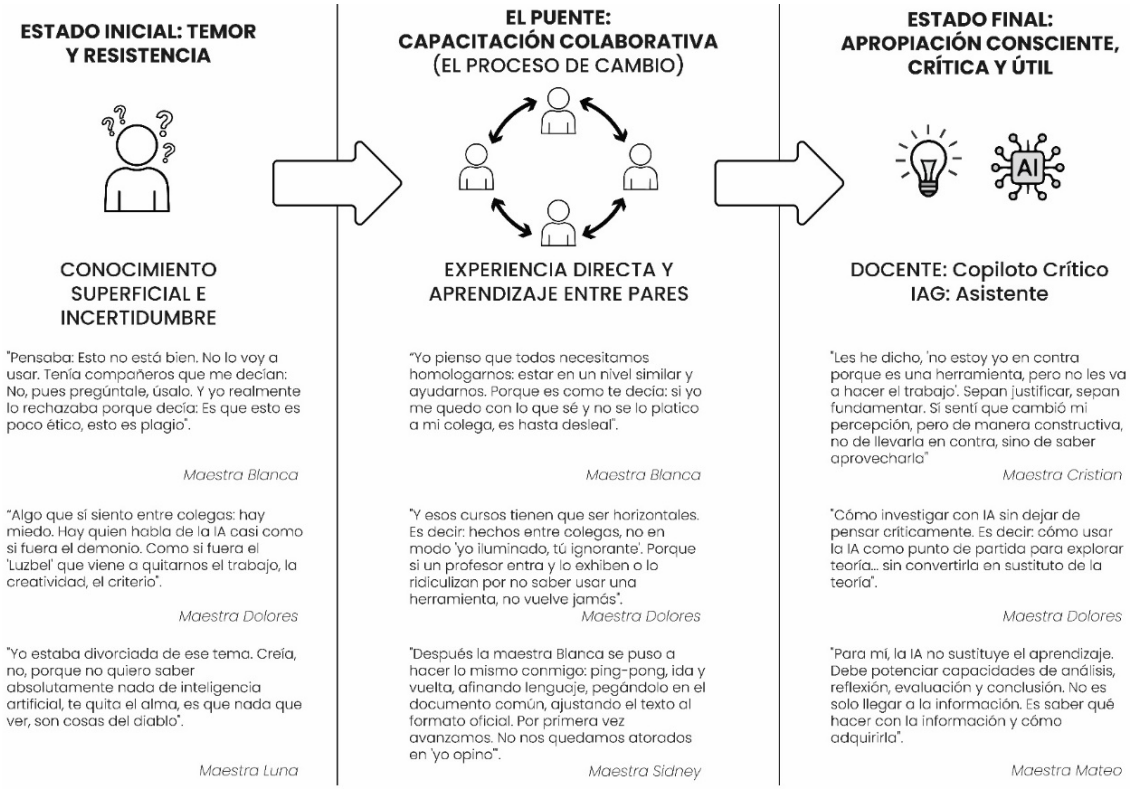
Sofía, en cambio, aportó una perspectiva intermedia que ayudaba a comprender cómo se va filtrando la IA en nuestras vidas casi sin que nos demos cuenta. Aunque no lograba precisar con exactitud dónde se escondía la IAG en ciertas aplicaciones de mapas de su celular, percibía que había tareas automatizadas ejecutándose "por debajo". Al meditar sobre este hecho, se hizo evidente que parte del miedo inicial provenía de no tener un nombre para algo que ya formaba parte de nuestro día a día. Gracias a las distintas categorías y ejemplos que presentó el curso, ese fenómeno, antes percibido como extraño, se convirtió en un continuum tecnológico con el que ya convivíamos de forma natural.

Como conclusión, tras analizar las voces de los docentes y nuestra propia observación, nos dimos cuenta de que antes de hacer este curso, muchos se mostraban reticentes a emplear la IAG, ya fuera por miedo o por puro desconocimiento. Pero, en cuanto descubrieron para qué servía de verdad y comprobaron lo útil que era, cambiaron su postura y empezaron a utilizarla con mucha más conciencia. Esto no quiere decir que hayan dejado de plantearse si es apropiado usarla. Al contrario, sus dudas han cambiado: ahora ya no se preguntan si deben usarla, sino de qué forma pueden hacer un uso responsable de ella. La IAG dejó de ser vista

como una amenaza para la autenticidad del docente y se convirtió en un recurso que permite potenciar las capacidades, la eficacia y la inclusión en el aula, siempre que el profesorado siga siendo el encargado de guiar, diseñar actividades y criticar el conocimiento (Díaz, 2006; Perrenoud, 2004; Sancho-Gil y Hernández-Hernández, 2018; Zabalza, 2009). Los resultados también confirman que no fueron los discursos los que provocaron este cambio, sino la experiencia: la sorpresa, el juego y la rapidez permitieron el acceso a una validación pragmática. A partir de ahí, el miedo dejó de ser un obstáculo y se convirtió en una herramienta de trabajo: algo que se reconoce, se debate y se convierte en una habilidad operativa.

Tomando en cuenta que el estudio era de casos colectivo instrumental, esto se entendió como un evento que ocurrió en un lugar determinado. No se buscaba medir nada, sino entender qué pensaban los docentes sobre la IAG después de formarse, usando entrevistas y observación para que no se perdieran los matices ni las voces de los que participaban (Kvale, 2008/2011; Stake, 1999/2007; Taylor y Bogdan, 1987). La apropiación no vino sola solo por usar la tecnología, sino que hubo que cambiar lo que hacían, en lo que creían y cómo se comportaban, todo basado en su propia experiencia y en cómo fueron capaces de combinar lo nuevo con lo que ya dominaban. Al conseguir este vínculo, el entusiasmo no fue una cosa de niños, sino una respuesta sensata y útil.

Figura 3. Modelo conceptual de la transición docente hacia la apropiación de la inteligencia artificial generativa.



Fuente: Elaboración propia, 2026. Muestra de las ideas principales de los docentes que ayudaron a definir los elementos de análisis. Asimismo, el esquema ilustra cómo se construye el proceso de apropiación de una herramienta por parte de los profesores de diseño de la UAM, desde su estado inicial hasta el final.

La Figura 3 recoge, en resumen, el modelo conceptual de la transición del profesorado. El gráfico demuestra que la apropiación no es algo inmediato, sino que se da en tres etapas. Primero, se produce una resistencia causada por un conocimiento superficial y dudas éticas. Después, esta resistencia desaparece gracias al aprendizaje experiencial y al trabajo en

equipo, que es una parte fundamental del SM. Por último, se llega a la apropiación consciente y útil. En esta fase, la herramienta deja de ser vista como una amenaza y pasa a ser un compañero que ayuda al profesor a cumplir su papel de copiloto crítico.

3.4. DEL TRANSMISOR AL "COPILOTO CRÍTICO": RECONFIGURACIÓN DE LA VOCACIÓN DOCENTE

En la UAM-X, no se veía la enseñanza del diseño como un proceso burocrático o de trasmisión de información. A lo largo de las entrevistas, los docentes hablaban de una enseñanza que trasciende el hecho de compartir conocimientos, como algo que se construye entre todos y una manera de transformar la propia identidad y la sociedad. A pesar de los distintos caminos para llegar a esta idea -ya sea a través de la propia trayectoria, la práctica profesional, el trabajo de investigación o la gestión académica-, todos estaban de acuerdo en que la enseñanza tiene más que ver con la reflexión y la vida en comunidad que con el adiestramiento de operarios para una fábrica.

Este significado se vio reflejado en testimonios como el de Alan, que se inició en la docencia gracias a una herencia familiar y una experiencia vivida en el aula de pequeño: “Mi papá era maestro… yo lo acompañaba… y me gustaba mucho”. El profesor relata que empezó a enseñar por una inquietud y no porque se lo hubiera planteado: “la primera vez que di clases… me gustó muchísimo y desde ahí no quise soltarme”. Karla, por su parte, señala que empezó a enseñar “por azares del destino” mientras trabajaba por cuenta propia, pero descubrió una vocación que le venía de atrás: “si volviera a nacer, volvería a ser docente”. Para Sidney, la enseñanza consiste en compartir: “lo que sé… me encanta… comunicarlo. Por eso es la docencia”. Dolores ve la docencia desde una perspectiva crítica que va más allá

de lo instrumental: “no era solo enseñar a ilustrar”, sino también interrogar cómo las imágenes construyen valores y moldean las ideas de belleza y clase.

Más que relatos biográficos, estos testimonios son el arranque del cambio que la IAG trajo al papel del profesor. En el Sistema Modular, el docente no es el depositario del saber, sino el facilitador del aprendizaje, el consultor del proceso y el orientador de una investigación formativa que se desarrolla a partir de problemas (Arbesú, 1996; UAM, 2005; Villarreal et al., 1974/2016; Ysunza et al., 2019). En la docencia modular se hace necesaria la articulación entre teoría y práctica, la realización de talleres como lugar para el aprendizaje colaborativo y la orientación de la construcción de conocimiento en torno al Objeto de Transformación y al Problema Eje. Entonces, la pregunta no era si la IAG “quitaba trabajo”, sino qué tipo de docencia se hace necesaria cuando una herramienta es capaz de generar explicaciones, ejemplos, esquemas, imágenes o presentaciones en segundos.

Esta transformación del docente se comprende en la medida en que la docencia es un proceso en el cual se diseñan, acompañan y evalúan experiencias de aprendizaje con el fin de “aprender haciendo” (Zabalza, 2009). En la docencia, la tecnología es un componente más de la práctica, y no un sustituto del juicio pedagógico. En este sentido, Perrenoud habla de la competencia docente como la capacidad de organizar situaciones de aprendizaje, gestionar la progresión de los aprendizajes, elaborar dispositivos de diferenciación, implicar a los alumnos, trabajar en equipo y asumir la responsabilidad ética y profesional (Perrenoud, 2004). En la misma línea, Sancho-Gil y Hernández-Hernández (2018) mencionan que la tecnología no es neutra, y su uso en educación debe estar alineado con el proyecto educativo, y no desplazar el sentido pedagógico.

Para examinar este cambio en el rol del docente se hizo un estudio de caso colectivo instrumental, con el fin de examinar, mediante la triangulación de entrevistas y observaciones, cómo se transformó el papel del docente en este proceso, no con el objetivo de "adoptar" una sola postura, sino con el de comprender los diferentes sentidos, tensiones y formas en que se apropió la herramienta (Kvale, 2008/2011; Stake, 1999/2007; Taylor y Bogdan, 1987). Del análisis se pudo observar un cambio en la valoración docente, donde el foco se desplazó de la ejecución técnica a la dirección crítica. En el proceso de IAG, el valor del docente no residía en hacer la tarea, sino en saber guiar, preguntar, verificar, corregir, dar contexto y convertir las respuestas automáticas en aprendizaje.

En este estudio se vio que la IAG se utiliza más como un "ayudante" que como un sustituto, tal como lo menciona Alan, cuando señala que ChatGPT es "un asistente… un arquitecto joven que sabe mucho si le indicas una tarea específica", o Mateo, que lo describe como un "exoesqueleto neurológico" que le permite potenciar sus habilidades, pero siendo él mismo. Esta observación pone de relieve que la IAG puede ser muy útil si se le indica la dirección, pero que puede resultar difícil de controlar si se le deja que siga su propia ruta.

En la observación del seminario-taller se pudo observar esta afirmación. En los momentos en que la IAG daba resultados que no tenían sentido, el grupo de docente no se dejaban guiar por el resultado automático, sino que inmediatamente aplicaban su criterio disciplinar. Se trató de un comentario casual, pero el efecto fue importante: la IAG no solo no acabó con la creatividad, sino que la estimuló. La valoración final siguió dependiendo del ojo experto, que valoró la obra a partir de criterios estéticos y de los objetivos del proyecto. Asimismo, el comentario sobre la veracidad de la IAG es un ejemplo de cómo se debe tener cuidado con las informaciones falsas que puede generar. De esta forma, le correspondió al

docente guiar a los alumnos en el proceso de alfabetización digital crítica, lo cual implicaba comparar la información, pedir fuentes, encontrar errores y cuestionar las respuestas, aun cuando estas parecían correctas, pero en realidad no lo eran.

A partir de estas reflexiones se puede hablar del "copiloto crítico". El docente sigue al mando, pero se ayuda de una herramienta para iterar con mayor rapidez, obtener más alternativas y administrar el tiempo de mejor manera. El copiloto no toma el mando, solo presenta borradores y abre caminos. El docente sigue al mando, pero el trabajo cambia por completo: ya no se encarga de las tareas operativas, sino de dirigir el pensamiento, los argumentos y la toma de decisiones de diseño.

Este conjunto de cambios generó diversas transformaciones en la rutina de los profesores. Al finalizar el curso, los docentes comprendieron cómo aplicar esta herramienta en el aula, tanto para elaborar materiales como para supervisar el aprendizaje. ChatGPT, Gemini, Gamma, NotebookLM y Perplexity son algunos de los programas que emplearon para elaborar materiales, organizar ideas y sintetizar información. No se trató de "correr más", porque, en realidad, muchas veces lograron reajustar el tiempo pedagógico hacia aquello que el Sistema Modular pidió desde el principio: analizar, retroalimentar, plantear problemas y trabajar con el Objeto de Transformación.

En el caso de Alan, le sirvió para hacer más rápido las cosas en clase, organizar mejor sus ideas, sacar ejemplos en el momento y tener más tiempo para los alumnos en el proceso creativo. En el caso de Blanca, le sirvió para armar las secuencias y los objetivos, pues la ayudó a tener más claridad y a conectar mejor la teoría y la práctica. Para Dolores, el uso de la IAG fue todo un ejercicio de pensamiento: "el chiste no es solo usar la herramienta, sino aprender a pensar junto con ella". Se vio un elemento pedagógico que combinaba muy bien

con el diseño crítico: enseñar a hacer preguntas adecuadas, ser preciso, establecer límites, pedir ejemplos y contraejemplos, y saber explicar por qué una respuesta ayuda o genera problemas.

Sofía empezó a usar la IAG para hacer presentaciones, pero terminó modificando la forma de enseñar: organizó el trabajo de sus alumnos por semanas bajo una dinámica de iteración, lo cual le permitió retroalimentar a sus alumnos con más frecuencia. Sidney señaló que el uso de la IAG es muy sencillo, que "la barrera técnica era cero" y que la sumó a su práctica docente como un elemento que la ayuda a hacer lo que ya hace, pero con un empujón: "uso lo que ya sé pero con un empujón nuevo… y va más rápido". Por su parte, Mateo la utilizó para comparar cómo describían e interpretaban la semiótica en algunos ejercicios. Así, la IAG se convirtió en una herramienta que ayuda a pensar y a conversar, no en la que da la respuesta. Luna destacó la horizontalidad al señalar que "se trata de compartir un conocimiento de los dos lados". La IAG no les "baja" la verdad, sino que les ofrece las herramientas necesarias para que puedan dialogar, comparar y generar su propio juicio.

Del mismo modo, esta forma de entender el rol del docente fue una necesidad de vocación, un compromiso con la institución que los profesores han asumido. Tal como dice Mateo, el interés por aprender y actualizarse es parte de lo que significa asumir un proyecto como el de la UAM-X. Desde la perspectiva del Sistema Modular, el objetivo no es sumarse a una moda, sino entender que estamos viviendo en una sociedad que ya fue transformada por la tecnología (Arbesú, 1996; Ysunza et al., 2019).

En conclusión, el punto importante es que la autoridad del profesor se transforma en lugar de desaparecer. Cuando hay errores o falsedades, es el criterio del experto el que termina definiendo el resultado en la competencia. El docente es fundamental para guiar la

investigación, notar las contradicciones, dar contexto a las fuentes y utilizar los principios éticos y disciplinares. La enseñanza es un proceso de elección, validación y guía creativa. Este punto tiene una gran relevancia en el marco teórico, pues la innovación no es neutra, y el filtro es el criterio pedagógico, el cual se basa en el proyecto institucional (Sancho-Gil y Hernández-Hernández, 2018), así como el uso de tecnologías con sentido didáctico y no como fin en sí mismo (Perrenoud, 2004).

En definitiva, este estudio nos muestra que utilizar IAG no altera la vocación del profesor de diseño en la UAM-X, sino que la pone a prueba y le da un nuevo sentido. El tránsito de la fuente de información al copiloto crítico no supone abandonar la docencia, sino modificar la estrategia: plantear preguntas, orientar procesos, iterar, validar y convertir la sobreabundancia informativa en un aprendizaje real. La actividad docente continúa promoviendo el pensamiento, el sentido comunitario y el juicio crítico, si bien el eje se desplaza hacia la mediación crítica, en sintonía con las bases del Sistema Modular.

3.5. LA ÉTICA DE LA VERIFICACIÓN: UNA POSTURA CRÍTICA ANTE LA AUTOMATIZACIÓN

Cuando se empezó a usar la IAG en la enseñanza del diseño en la UAM-X, no fue una bienvenida a ciegas ni se aceptó esta tecnología sin más. Más bien, los testimonios y observaciones revelaron un uso controlado: la IAG solo se empleó como un extra, siempre vigilada por una persona y con criterios de verificación bien definidos. Esa idea funcionaba perfectamente con la filosofía del Sistema Modular, donde se aprende investigando, debatiendo, poniéndole nombre a los problemas y enlazando con el mundo real, y donde el profesor está ahí para apoyar y garantizar que lo que se aprende sea verdaderamente útil para formarse (Arbesú, 1996; UAM, 2005; Villarreal et al., 1974/2016; Ysunza et al., 2019).

En las charlas, se notó que la IAG se tomaba más como un colega que apoyaba que como alguien que llega para quitarle el puesto a otro. La llamaban "asistente" o "copiloto" e incluso a veces la veían como un coautor, pero siempre que estuviera bajo la supervisión de un humano. Esto se dejó muy clarito cuando dijeron: "No te desplaza, no te sustituye, sino es un complemento". Este detalle fue fundamental, ya que dejamos el miedo a perder nuestro puesto y nos pusimos a pensar en algo mucho más útil: ¿qué habilidades de los profesores se vuelven más necesarias cuando se puede automatizar una parte de la creación de textos, imágenes o estructuras? Al considerar la docencia como algo complejo, la IAG se utilizó como un camino y no como la meta (Perrenoud, 2004; Sancho-Gil y Hernández-Hernández, 2018; Zabalza, 2009).

El aspecto que más llamaba la atención de cómo adoptaron esto era que no se hacían ilusiones, para nada. Estaban siempre muy pendientes de si la información era fiable, si los algoritmos no ocultaban nada y cómo es que armaban todo el contenido. La duda la sacaban como quien tiene un mal presentimiento sobre el método: “Yo no sé si la inteligencia artificial busca y se nutre de otras fuentes, aparte de lo que nosotros les dimos... verificar las fuentes, porque si bien unos son fuentes de investigación, hay otras que no, ¿no?”. Esa frase nos muestra que estamos aprendiendo a manejar esto de lo digital de forma más crítica, todavía estamos en proceso; que te den una respuesta ya no es suficiente, necesitábamos saber de dónde salió, si es buena y si le faltan cosas o trae algún prejuicio. Desde la parte educativa, estas dudas ponían el foco en el papel del profesor a la hora de gestionar y guiar el conocimiento en un mundo donde sobra información, pero donde lo que más falta es criterio para entenderla bien (Sancho-Gil y Hernández-Hernández, 2018).

El hecho de que les preocupara que la tecnología de la IAG “alucinara” reafirmaba esta visión. Para los profesores, fue un llamada de atención para que tuvieran mucho cuidado antes de empezar a usarla: “Cuando tratas de continuar en una serie de preguntas... a veces como que empieza a dar una respuesta para salir del paso y literalmente miente”. Con ese comentario, el trabajo con IAG cambió completamente: el aprendizaje no se acababa cuando la máquina te respondía, más bien ahí es cuando empezaba el trabajo de comparar, revisar, checar y poner las cosas en su sitio. La verificación no la veían como un complemento más, sino como algo que es parte esencial de la responsabilidad de quien usa la herramienta. Dentro de la carrera de diseño, donde siempre hay que explicar y justificar el porqué de cada forma que se elige para resolver un problema, esta exigencia no le llevaba la contraria, sino todo lo contrario: le daba más fuerza. Aunque la IAG podía generar opciones rápidamente, lo fundamental era que tuvieran coherencia y se ajustaran a lo que se requería en el Objeto de Transformación del módulo (Arbesú, 1996; UAM, 2005; Ysunza et al., 2019).

Después de utilizarlo en el curso, el profesorado señaló la necesidad de emplear la IAG sin expectativas irreales, sin considerarla una solución mágica. Fue aceptada por tratarse de un requisito profesional en la actualidad, y no porque estuviera de moda. Alan lo ilustró muy bien con algo ocurrido previamente: “no hay que tenerle miedo, hay que saber usarla; es como cuando llegó internet, quien no se adaptó, se quedó atrás”. Graciela lo comentó en referencia al contexto en el que estamos inmersos: “es el contexto en el que vivimos y hay que saberlo… ignorarlo sería más arriesgado que conocerlo”. En ambos casos, el punto fundamental no era celebrar la existencia de una nueva herramienta, sino más bien considerar el impacto negativo que podría tener en la formación y para la institución no comprender su funcionamiento.

Blanca lo expresó con un enfoque bien modular: “es mejor probar, equivocarse y aprender, que quedarse mirando con miedo”. Sidney estuvo de acuerdo y compartió una forma de enfrentar a quienes no estaban tan convencidos: “solo lo muestro, lo uso delante de ellos y les dejo la evidencia”. La demostración se utilizó para que lo que decían de palabra se hiciera evidente en la realidad: identificar lo que era útil, lo que no lo era y lo que despertaba temor al utilizar la herramienta tal y como era. La decisión de usar la herramienta se tomó, fundamentalmente, porque la habían probado.

En la misma línea, algunos vincularon el hecho de utilizar la herramienta con el compromiso ético y la tarea de formar diseñadores del presente. Dolores fue muy clara: "No se puede formar diseñadores del siglo XXI con métodos del siglo pasado". La idea central no era defender la tecnología, sino reflexionar sobre la docencia: si la IAG puede automatizar la búsqueda y síntesis de información, el proceso educativo tiene que enfocarse todavía más en los procesos, el criterio y el pensamiento crítico. Dolores también alertó sobre el peligro de caer en la ilusión de que todo es perfecto: "El problema de la máquina es que te presenta un punto de vista sin ningún error. Por eso tenemos que volver a lo básico, a que los alumnos entiendan el camino que lleva a un resultado, y no solo el resultado en sí". Karla lo vio de una forma parecida: "Puede que a la persona que prefiere lo fácil le quite el trabajo, pero la capacidad de imaginar y pensar críticamente no nos la puede quitar nadie". Lo que estas posturas nos dicen es que la IAG no reemplazó la docencia, sino que la obligó a volver a su raíz más importante: enseñar a juzgar.

La verificación crítica se estableció como un contenido a enseñar. Cristian lo explicó muy bien con este dicho técnico: "La herramienta solo te responde bien si sabes qué preguntarle". Ya que el Problema Eje del Sistema Modular marca el camino y se necesita que

el taller se base en decisiones bien pensadas, la idea de "saber preguntar" se vio como una extensión del pensamiento proyectual y de la investigación formativa. Esto es: saber elegir el problema, decidir qué variables se van a medir, valorar si merece la pena el esfuerzo y seguir un razonamiento claro (Arbesú, 1996; UAM, 2005). Con la IAG se puso en el centro lo que siempre ha sido fundamental: que saber preguntar es más valioso que tener respuestas.

Esta postura crítica también derivó en un debate sobre cultura entre los profesores. Mateo opinaba que el asunto iba más allá de lo técnico: “esto ni siquiera es un cambio, es una innovación cultural”. Gracias a este comentario, se entendió mejor por qué era tan importante verificar. No era solo cuestión de comparar datos, sino que cuestionaba los criterios de quién dice la verdad y a quién debemos creerle. Si una máquina podía redactar algo que parecía real sin serlo, el aula tenía que volver a establecer qué es lo que lo hace válido: ¿cuál es nuestra prueba?, ¿qué consideramos evidencia?, ¿cómo confirmamos su validez?, ¿quién es el autor? y ¿cómo argumentamos? Así, la IAG fue un sacudón que hizo visibles aquellos procesos que normalmente no percibimos.

Los relatos dejaron ver que la postura crítica no le dio la espalda a lo subjetivo del proceso, sino que, por el contrario, hizo que se confiara un poco más. Así fue como lo contó Luna: "Ya no me da miedo… me tranquiliza saber que hay varias herramientas y que cada una ofrece algo distinto". Sidney, en cambio, puso la mirada en las capacidades: "No estoy haciendo cerebros más tontos, estoy haciendo cerebros más ágiles, con más vocabulario propio". Con estos comentarios, se dejaron a un lado los dilemas morales y se metieron de lleno en un debate pedagógico más hondo: ¿qué tipo de agilidad se está promoviendo?, ¿qué mediación hace falta y qué se tiene que verificar para que tanta rapidez no nos lleve a un aprendizaje superficial?

Esto también se vio reflejado en el trabajo en equipo y en la parte institucional. Sidney nos contó que "por primera vez pudimos salir adelante... la IA fue la que nos ayudó a terminar con ese estancamiento sin fin de la reunión académica". Este comentario nos mostró cómo se usó la IAG de forma indirecta, pero con un impacto enorme: nos ayudó a agilizar la elaboración de borradores, a organizar puntos y a sintetizar acuerdos, todo para que las cosas empezaran a fluir. Aunque fue útil, eso no quería decir que se dejara a un lado la postura crítica: el trámite fue más rápido, pero no por eso se dio por sentado que el contenido era bueno. La verificación siguió funcionando como filtro.

La combinación de entrevistas y observaciones sirvió para entender este proceso como una resignificación de la práctica docente, más allá de la simple adquisición de habilidades tecnológicas. A través del análisis cualitativo se lograron articular las experiencias particulares en un plano de mayor generalidad: la incorporación de la IAG provocó una recomposición de las prioridades de los docentes, aumentando así la necesidad de una mediación crítica (Kvale, 2008/2011; Stake, 1999/2007; Taylor y Bogdan, 1987). De este modo, la verificación se convirtió en un indicador de madurez pedagógica: el uso de la herramienta sin contraste arrojaba aprendizajes débiles, mientras que la utilización de esta para debatir, revisar y retomar el proceso abonaba al aprendizaje situado que busca el Sistema Modular (UAM, 2005; Ysunza et al., 2019).

En conclusión, la posición del profesorado frente a la IAG se caracterizó por un equilibrio entre la apertura por responsabilidad profesional y la relevancia de la complementariedad, la verificación y el criterio. Lejos de considerar a la tecnología como un sustituto del profesor, se le entendió como un instrumento que exigía una docencia más atenta al proceso, más cuidadosa con la verificación de fuentes y más clara con el desarrollo del

juicio crítico. A pesar de la rapidez con la que la IAG ofrecía respuestas, el desafío pedagógico residía en que la velocidad de esta no sustituyera a la comprensión. Esta posición fue coherente, en el contexto de la UAM-X, con la tradición pedagógica que prioriza la investigación formativa, la problematización y la transformación de la realidad por medio de decisiones fundadas.

3.6. DESAFÍOS ESTRUCTURALES, INSTITUCIONALES Y DILEMAS ÉTICOS

El que se adoptara la IAG en la docencia de diseño de la UAM-X no se debió solamente a que estaba al alcance de todos o al entusiasmo que despertaba su uso. En el estudio se vio que, al dejar de ser algo nuevo y transformarse la IAG en un instrumento para reordenar cómo se hacen las cosas, se generaron conflictos que no pudieron resolverse en clase: carencias en los recursos, falta de claridad en las reglas, debates morales sobre el plagio y quién es el autor, y preocupaciones laborales sobre el deterioro en las industrias creativas. En pocas palabras, lo que se espera que haga una universidad al día se enfrentó a la situación real en la institución, donde no todos pudieron mantenerse al paso en el uso de la tecnología.

El Sistema Modular le dio un peso extra a estos problemas, dado que este método pedía estar en contacto con la realidad, investigar mientras se aprende, trabajar con distintas áreas y cooperar con otros (Arbesú, 1996; UAM, 2005; Villarreal et al., 1974/2016; Ysunza et al., 2019). Si el Objeto de Transformación era tomar una postura frente a la realidad social, entonces no se podía usar la IAG como si fuera un “instrumento neutro”. Traía consigo efectos culturales y económicos que el profesorado reconoció de inmediato. Entonces, el debate se centró en cómo emplearla sin romper reglas pedagógicas, sin crear desigualdad y sin permitir conductas que no son honestas desde el punto de vista académico.

Lo primero que se detectó como un obstáculo fue el tema de los recursos. Aunque se notó que algunas herramientas se podían usar con el celular y así reducir las distancias, se percibió un malestar sobre qué tanto podía hacer la institución para mantener este cambio. “Nuestro suelo financiero se hunde todavía más”, así es como el cuerpo docente expresó esta tensión. La decisión de implementarla fue más allá de las ganas o la curiosidad de los profesores; tuvo que ver con qué tan fácil era conectarse, conseguir equipos y licencias, darles mantenimiento y si la institución realmente dedicaba tiempo a capacitar al personal. Así, la brecha digital dejó de ser solo un tema de quién sabía más o menos usar las herramientas y se convirtió en una cuestión de asegurar que todos tuvieran acceso constante y justo a ellas.

Todo esto generó efectos importantes en el ámbito pedagógico. Al incorporar la IAG en la creación de materiales, la realización de ejercicios y el diseño de proyectos, la carencia de los recursos necesarios pudo derivar en desequilibrios entre los docentes y, consecuentemente, entre los estudiantes. Dado que el Sistema Modular se basa fuertemente en el trabajo en equipo y la investigación formativa, estas diferencias se tornaron mucho más evidentes. Tener la opción de usar herramientas que sintetizan información, crean imágenes o ayudan en la organización pudo ser tanto una ventaja como un inconveniente, según los recursos a disposición de cada persona, y no tanto el resultado de un planteamiento pedagógico.

El segundo problema era institucional: no había reglas claras al respecto. Adoptar la IAG no era solo aprender a manejar las herramientas, pues implica una serie de aspectos que requieren regulación: autoría, evaluación, integridad académica, uso de fuentes, confidencialidad de datos y propiedad intelectual, entre otros, que exigen criterios bien definidos. Si no es así, el profesor queda desprotegido y tiene que resolver por sí mismo

situaciones que deberían estar cubiertas por normas compartidas, apelando a la "ética práctica".

Por otro lado, como la IAG a veces inventa cosas, chequear lo que entrega se volvió una obligación para enseñar bien, pero también un dolor de cabeza para las facultades. Si la institución no pone reglas claras sobre cómo usarla, cómo citar, qué sirve como prueba y cómo cuidar los datos, cada quien hará lo suyo y no será nada parejo. El problema no es solo que se usen mal las herramientas, sino que, al no haber reglas iguales para todos, también se termina evaluando injustamente.

En cuanto a los valores, se discutió mucho sobre los derechos de autor, el robo de ideas y qué es ser original hoy en día. El miedo al plagio seguía ahí, pero se expresaba de otras formas. Algunos del grupo opinaban que la clave de la IAG estaba en ser ingenioso y preciso con el prompt: "No se trata de plagio… sino… a partir de la creatividad… tienes que ser muy específico". Aunque la idea suena bien, hay que aclarar algo: inventar un prompt creativo sirve para guiar y para entrenar el pensamiento proyectual, pero no te hace original desde el punto de vista ético. Un prompt puede ser súper creativo y sacar cosas de otros lados sin darles crédito, o puede volver al estudiante dependiente, al punto que ni siquiera sabe qué es lo que entrega.

Por eso, lo que realmente importa no es si usar IAG o no, sino qué reglas poner para saber quién es el autor cuando se trabaja mezclando todo. Si la idea es enseñar el diseño como un proceso que se va haciendo y no solo como el producto final, existe el riesgo de que la IAG permita hacer entregas que se ven bien, pero que no tienen mucho fundamento. Para el Sistema Modular esto es crucial, ya que el foco no está en el producto terminado, sino en la investigación formativa y la transformación del objeto de estudio (UAM, 2005; Ysunza et al.,

2019). Por lo tanto, la ética no se resuelve con prohibiciones, sino que requiere una trazabilidad del proceso: las decisiones tomadas, las idas y venidas, las fuentes, las razones y la reflexión.

El tercer reto, típico del diseño, tiene que ver con cómo la IAG afecta el trabajo en las industrias creativas. Una reflexión conectó lo fácil que es crear contenidos con la precarización de los artistas y los trabajadores creativos: “ya no necesitas un set… pero puedes ganar mucho dinero… entonces ¿a quién le otorgas ese recurso?”. Esta pregunta dejó claro que el problema va más allá de lo pedagógico y es más un problema de repartición. La IAG tiene el poder de abaratar la producción, concentrar las ganancias y desplazar a los trabajadores. Así, el docente de diseño tiene un nuevo deber: preparar a los alumnos para que se desenvuelvan en un entorno donde las reglas del juego están cambiando.

Por lo tanto, la ética en la universidad no se limita solo a “utilizar la herramienta de manera correcta”. Se necesita reflexionar con un sentido crítico sobre el poder: quién se beneficia, quién se perjudica, qué clase de trabajo creativo tiene más valor y cómo lograr que la escuela de diseño no contribuya a la precarización de los diseñadores. Este reto tiene que ver con la parte política del Objeto de Transformación, es decir, cómo se posiciona la institución frente a la realidad social.

Al comparar lo que dijeron los entrevistados con lo que se vio en clase, se notó una tensión entre la necesidad de actualizarse, “quien no se adapta, se queda atrás”, y las limitaciones materiales (el presupuesto de la escuela, quién tiene acceso a internet y quién no) y las preocupaciones de los trabajadores, las cuales no se podían resolver solo diciendo “actualícense”. Estos resultados sugieren que parte de la resistencia que se vio en clase no fue porque los profesores estuvieran en contra de la tecnología, sino más bien porque se

preocupaban por la integridad ética del aprendizaje. Desde un punto de vista institucional, esto se consideró una señal de salud crítica: la comunidad no usó la tecnología porque estuviera de moda, sino con sentido de responsabilidad y con la sospecha productiva necesaria.

Gracias a este hallazgo se pudo entender por qué la IAG se apropió de una forma social. El paso de no saber qué hacer a usarla en el día a día fue un proceso que se hizo en conjunto, entre todos, reconociendo el saber de los demás y viendo el error como algo normal. De esta forma, el seminario-taller se convirtió en un espacio de intercambio y de apoyo tanto en lo cognitivo como en lo emocional, lo que ayudó a que el grupo de docentes se sintieran menos ansiosos y más dispuestos a investigar y probar. Esta forma de interpretar los resultados es congruente con el enfoque cualitativo interpretativo, en el cual se considera tanto el uso de la herramienta como la construcción de sentido en interacción (Creswell, 2012; Kvale, 2008/2011; Stake, 1999/2007; Taylor y Bogdan, 1987).

En conjunto, los desafíos éticos, estructurales e institucionales demostraron que la IAG ya no es solo una ayuda más, sino algo que transforma las prácticas, los discursos y los valores. Para que la UAM-X pudiera adoptar la IAG no solo se necesitó capacitar al personal, sino también tener las condiciones materiales necesarias, los lineamientos claros y una ética del proceso centrada en la verificación, la atribución y la trazabilidad. Asimismo, resultó fundamental discutir las implicaciones en el trabajo y la vida de las personas respecto a la precariedad laboral y cómo se reparte el dinero que genera la industria creativa.

Se llegó a una conclusión incómoda pero necesaria: la pura intención no le bastó al docente para integrar la IAG como un instrumento de ayuda. Sin contar con lo necesario y sin reglas claras, la adopción de esta tecnología pudo ser despareja, improvisada y no muy

equitativa. Al no reflexionar sobre la ética, la herramienta puede generar que los alumnos se vuelvan dependientes y oculten que están plagiando. No obstante, al usarla de forma crítica, con criterios claros y teniendo en cuenta el contexto político y social, se pudo emplear la IAG[1] en coherencia con el Sistema Modular: como una ayuda en la enseñanza sin dejar de lado el buen criterio, la responsabilidad y la conciencia social en la educación del diseño.

CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

A través de la presente investigación, el interrogante: ¿Cuál es la capacidad de la IAG[1] como herramienta de apoyo docente en las cuatro licenciaturas de la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD) de la UAM Xochimilco? dejó de ser una pregunta para convertirse en una realidad que se sostiene a partir de la cultura pedagógica del Sistema Modular, las condiciones institucionales y la experiencia docente. Además, la observación del seminario-taller y las entrevistas semiestructuradas, nos permitieron notar que la IAG[1] ya está inserta en la docencia universitaria y que funge como un dispositivo que permite aliviar al profesorado de tareas operativas, ganando tiempo para lo académico.

De acuerdo con el estado del arte, en otros contextos universitarios, se ha utilizado la IAG[1] para realizar de manera más rápida tareas repetitivas, organizar información, preparar materiales, e incluso personalizar los apoyos didácticos. Para el profesorado, este instrumento resultó ser una gran ayuda cuando, por la carga de trabajo o las inercias del aula, la relación pedagógica se debilitaba. La IAG, al ser una herramienta generativa, permite la realización

[1] Inteligencia Artificial Generativa

de materiales como mapas mentales, imágenes de ejemplificación, infografías, resúmenes, explicaciones en formato de audio o video, y otros, lo que hace que los materiales de clase se acerquen a los lenguajes de las nuevas generaciones y al repertorio didáctico del profesorado.

La IAG también se mostró de gran utilidad para apoyar el proceso de evaluación y seguimiento del avance estudiantil. Sin que esta herramienta suplantara el juicio docente, se utilizó para organizar evidencias, sistematizar avances y ayudar al profesorado a identificar con mayor precisión cuándo y de qué manera intervenir para acompañar las trayectorias de los estudiantes. Dado que el Sistema Modular requiere ejercer simultáneamente la docencia y la investigación, la IAG fue un apoyo adicional para ambas necesidades, al ser un instrumento útil para organizar datos y guiar investigaciones.

No es un hallazgo menor, porque si bien la IAG puede ser utilizada en la universidad, no es tan sencillo como que cada profesor la utilice de manera individual. Los docentes entrevistados mencionaron la necesidad de contar con espacios para experimentar, capacitación en la docencia con IAG y licencias de las versiones avanzadas. Se hizo evidente la necesidad de promover una cultura institucional que valore el trabajo en equipo y el aprendizaje entre colegas como la base de la implementación de estas herramientas.

En el seminario-taller se observó el cambio del paso de la duda al uso, gracias a la comunidad de los docentes que trabajando en equipo lograron entender cómo funcionaba. Se apoyaron unos a otros, asumieron que equivocarse es parte del proceso y formaron criterios en conjunto. El uso de esta tecnología se logró con dirección, recursos, acompañamiento y un aprendizaje coherente con la identidad del Sistema Modular.

La investigación de la IAG en la docencia del diseño en la UAM Xochimilco mostró que esta tecnología tiene capacidades compatibles con el pensamiento proyectual. La IAG se usó para realizar tareas administrativas, de redacción, de creatividad y de investigación del contexto. Entre las aplicaciones más comunes se encuentran la búsqueda de referencias culturales, el análisis de códigos comunitarios, la propuesta de canales de comunicación, el análisis de alternativas de estilo y el apoyo a la identificación y corrección de problemas de ejecución. En un sistema que requiere la comprensión de realidades complejas para transformar los objetos y la interdisciplina, estas capacidades de expansión de la búsqueda de información y síntesis de puntos de vista contribuyeron al trabajo del taller y de la investigación.

Se confirmó la capacidad de la IAG para apoyar la docencia en las cuatro licenciaturas de diseño, dado que se pudo aplicar en las distintas disciplinas de esta división. No obstante, las aplicaciones fueron de acuerdo a las necesidades de cada licenciatura. La IAG funcionó como una herramienta de apoyo y no como un motor autónomo. Si bien esta herramienta puede ofrecer soluciones prácticas, requiere de la guía del profesorado para que sean realmente útiles, y en ocasiones puede presentar información inexacta o demasiado simple, aunque muy convincente. Su verdadera capacidad se manifiesta cuando la utilizamos con un sentido crítico, de manera informada, tras haber realizado una búsqueda en diferentes fuentes y de haber verificado con los expertos. En resumen, se utilizó como un instrumento que permite organizar la información de manera más ágil, no como un sustituto de la capacidad humana.

La IAG puede apoyar, pero no resolver lo que no se cuestiona. Si no se cuestionan las prácticas, si no se sostienen los procesos y si no se promueve el pensamiento crítico, ninguna

tecnología podrá suplir la intención pedagógica. Por consiguiente, el aporte de la IAG en la docencia estuvo en relación con la mediación docente y el uso regulado de esta herramienta, coherente con la educación en procesos.

Uno de los principales aportes de la investigación ha sido el cambio de nuestro punto de vista. El uso de la inteligencia artificial en la docencia de la CyAD no fue una moda o una reacción frente al rezago tecnológico, sino un instrumento para la mejora de la enseñanza a partir del criterio humano. El reto no se limitó a la voluntad individual, sino a comprender cómo esta herramienta puede potenciar las capacidades docentes. Entre sus beneficios destacan la mejora del vínculo de la interacción docente-estudiante, la liberación de tiempo operativo para brindar mayor acompañamiento y el refuerzo de un aula enfocada en el proceso, la creatividad y el pensamiento crítico. El texto es una invitación a la reflexión y a la acción, a diseñar una estrategia pedagógica que permita que la IAG no sea un distractor, un atajo o un sustituto del docente.

La investigación tiene dos limitaciones principales. La primera es el tiempo. En primer lugar, se trató de una restricción del proyecto, dado que dos años fueron insuficientes para analizar a profundidad todas las necesidades y requerimientos del apoyo de IA en cada carrera de diseño en sus diferentes niveles. En segundo lugar, afectó al propio objeto de estudio, ya que la inteligencia artificial evoluciona con tal rapidez que las herramientas analizadas podrían cambiar o desaparecer para cuando este trabajo sea consultado.

La segunda limitación es el contexto. La investigación se realizó exclusivamente en la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD) y su Sistema Modular, por lo que los resultados no se pueden generalizar a las otras divisiones de la UAM, que pueden tener necesidades y resistencias distintas. Esto nos lleva a plantear la siguiente pregunta: ¿Cómo

se está implementando formalmente la IA en la UAM en cada licenciatura? Esta interrogante nos obliga a considerar la necesidad de un laboratorio de IA que contemple la gran diversidad que hay en la UAM y que considere las distintas áreas y divisiones que la conforman. Este laboratorio permitiría experimentar con la IA, desarrollar protocolos y herramientas internas para disminuir la dependencia de las plataformas externas.

Estos límites abren nuevas líneas de investigación. Por ejemplo, analizar la IAG como apoyo directo al aprendizaje en múltiples necesidades, edades y perfiles, o estudiar su uso en acompañamientos diferenciados bajo supervisión humana. Asimismo, es relevante indagar en las causas de resistencia docente (temores de precarización, dudas sobre autoría, inseguridad técnica o desacuerdos con la automatización de la evaluación y otros). Otra línea vital consiste en estudiar modelos de implementación universitaria para identificar marcos normativos que reduzcan la desigualdad y garanticen condiciones materiales mínimas. Finalmente, resulta clave analizar estrategias formativas que aseguren una adopción crítica, con criterios de evaluación de impacto que vayan más allá de las necesidades superficiales.

En cualquier caso, la ética y el uso moderado son condiciones indispensables. Estas herramientas pueden ser de gran utilidad, pero también pueden ser muy peligrosas si no se utilizan con un sentido crítico. Pueden generar dependencia y hacer que se pierda el proceso de la enseñanza. El mayor potencial de la IAG en el Sistema Modular se alcanza mediante la formación de un criterio sólido, fomentando un uso inteligente, ético y responsable en toda la comunidad universitaria. Se debe fomentar el uso de la IAG con criterios de verificación, argumentación y documentación, y establecer un límite de uso para que se siga valorando la creatividad y el pensamiento crítico como los núcleos del proceso formativo.

La IAG puede ser un buen apoyo para la docencia del diseño en la UAM-X, siempre que se considere como un apoyo y no como un sustituto del profesorado. La IAG ayuda a aliviar las tareas operativas del docente, permite ampliar el repertorio didáctico, ayuda a realizar la búsqueda de referencias y a realizar los ejercicios de manera más rápida. Sin embargo, hay que tener cuidado con el uso de la IAG, ya que, si no se tiene un criterio, se puede caer en el riesgo de la falta de verificación de los resultados, en la confusión de la autoría de los trabajos y en la pérdida del proceso de la enseñanza. Esta investigación no pretende prometer que la IAG es una panacea para los problemas de la docencia, sino que es un instrumento que, si se utiliza de manera adecuada, puede ayudar a mejorar la docencia y el aprendizaje en el Sistema Modular. Esta investigación nos muestra cómo un grupo de docentes ha comenzado a utilizar la IAG con cuidado, con criterio y con colaboración. Se abre un camino que nos plantea nuevas interrogantes y nos obliga a buscar nuevas respuestas para que la universidad pueda dar respuesta a las exigencias del presente sin renunciar a su proyecto educativo.

REFERENCIAS

Andreoli, S., Perillo, L., Aubert, E., y Cherbavaz, M. C. (2024). Entre humanos y algoritmos: Percepciones docentes sobre la exploración con IAG en la Enseñanza del Nivel Superior. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (37), e6. https://doi.org/10.24215/18509959.37.e6

Arbesú, M. I. (1996). *El sistema modular Xochimilco*.

Auernhammer, J., y Ford, C. (2022). What is design? The semantic core and periphery of design definitions. *Proceedings of Design Thinking Research Symposium 13th*. https://www.researchgate.net/publication/359742927

Barraza, A. (2023). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA*.

Castro, J. M. (2023). Revolución tecnológica digital en el Diseño Gráfico (1990-2020): ¿evolución, reinvención o automatización creativa? *ESCENA. Revista de las artes*, *83*(1), 98-124. https://doi.org/10.15517/es.v83i1.55869

Castro, O., Delgado, M., Seco, B., y Torres, P. (2024). Implementación de la inteligencia artificial en la docencia: Experiencia de la Universidad Nacional, Costa Rica. *REVISTA PARAGUAYA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (REPED)*, *5*(2), 32-43. https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art3

Creswell, J. W. (2012). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (Third edition). SAGE Publications, Inc.

CyAD-UAM-Xochimilco. (2023). El diseño en CyAD [Https://cyad.xoc.uam.mx/es/el-diseno-en-cyad-uam-xochimilco.]. *UAM Xochimilco*. https://cyad.xoc.uam.mx/es/el-diseno-en-cyad-uam-xochimilco.

De Angelis, S., Perillo, L., Aubert, E., Cherbavaz, M. C., y Andreoli, S. (2024). Estrategias de enseñanza con IAGen como oportunidades de catalización de la integridad académica. *Trayectorias Universitarias*, *10*(19), 169. https://doi.org/10.24215/24690090e169

Díaz, Á. (2006). El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles Educativos*, *28*(111), 7-36. https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2006.111.61545

Escobar, J. C. (2021). La Inteligencia Artificial y la Enseñanza de lenguas: Una aproximación al tema. *Decires*, *21*(25), 29-44. https://doi.org/10.22201/cepe.14059134e.2021.21.25.3

Feuerriegel, S., Hartmann, J., Janiesch, C., y Zschech, P. (2023). *Generative AI*. arXiv:2309.07930v1. https://arxiv.org/abs/2309.07930

Fragoso, O., Sarraute, M., Delgado, A., Velázquez, D., Portilla, M., Maldonado, A., Arámbula, J., Contreras, M., y Trinidad, J. (2025). *Inteligencia Artificial, Educación Superior y Diseño* (Primera Edición). Universidad Nacional Autónoma De México.

Freire, P. (1997). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa* (3. ed). Paz e Terra.

Gómez-Zermeño, M. G. (2023). *Inteligencia Artificial. Conceptos clave y tendencias para la innovación educativa*. Editorial Transdigital. https://doi.org/10.56162/transdigitalb22

González, M. (2024). *EL JUEGO PLÁSTICO COMO ACOMPAÑAMIENTO EMOCIONAL EN DOCENTES DE PRIMARIA*. Universidad Autonoma Metropolitana.

Iturralde, M. (2024). *Enseñar en la era de la Inteligencia Artificial: Las prácticas de enseñanza de docentes que utilizan ChatGPT en la Universidad Nacional del Sur (UNS)*. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR.

Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en Investigación Cualitativa*. EDICIONES MORATA, S. L. (Obra original publicada en 2008, SAGE Publications of London, Thousand Oaks, New Delhi, Singapore and Washington DC.)

Lanuza, E. (2024). La inteligencia artificial (IA) en la educación universitaria. Retos para docentes de UNAN-Managua/CUR Estelí en su aprovechamiento para facilitar procesos de aprendizaje. *Revista Científica Estelí*, 55-71. https://doi.org/10.5377/esteli.v13i2.19807

Liu, B., Morales, D., Roser, J., Sabzalieva, E., Valentini, A., do Nascimento, D., y Yerovi, C. (2023). *Oportunidades y desafíos de la era de la inteligencia artificial para la educación superior. Una introducción para los actores de la educación superior*. www.iesalc.unesco.org

LOFT, K. (2025, enero 24). USF study brainstorms the good and bad of AI in curriculum design [Education]. *Public Health News*. https://www.usf.edu/health/public-health/news/2025/ai.aspx

Lozano, Ó., Ramos, J. M., y Garibay, A. (2023). Inteligencia artificial y educación semipresencial. Reflexiones sobre la universidad digital a partir de dos experiencias en la UAM Azcapotzalco de México. *Universidades*, *74*(98), 12-35. https://doi.org/10.36888/udual.universidades.2023.98.712

Macías, K., y Tomalá, V. (2023). Inteligencia Artificial en el Diseño Gráfico. Percepción de los estudiantes de una institución universitaria pública. *SCRIPTA mundi, REVISTA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN*, *2*(2), 9-25.

Martínez-Rivera, O. (2024). El impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los trabajos en la Universidad. *European Public & Social Innovation Review*, *9*, 01-17. https://doi.org/10.31637/epsir-2024-885

Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa: Principios básicos y algunas controversias. *Ciência & Saúde Coletiva*, *17*(3), 613-619. https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300006

Microsoft. (2023). *AI in Education A Microsoft Special Report* (Versión 1) [Reporte Especial].

Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar* (2004.ª ed.). los talleres de Quebecor World, Gráficas Monte Albán.

Rockwell, E., y Mercado, R. (1986). *La escuela, lugar del trabajo docente: Descripciones y debates* (1. ed). Dep. de Investigaciones Educativas, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.

Rodríguez, P., y Díaz, N. (2024). Estudios sobre la inteligencia artificial como herramienta del diseño gráfico: Una investigación documental. *Artificio*, (5), eB1. https://doi.org/10.33064/artificio520244772

ROJAS, E. (2010). *El sistema educativo modular de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco: La licenciatura en Diseño Industrial*. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS COLEGIO DE PEDAGOGÍA.

Sánchez, G., y Bravo, C. (2024). *Diseño gráfico se encuentra en Ciencias de la Comunicación: El enfoque innovador del proyecto «Libros que incluyen a todos» para la enseñanza del diseño editorial*. https://doi.org/10.24310/idiseo.19.2024.20370

Sancho-Gil, J. M., y Hernández-Hernández, F. (2018). La profesión docente en la era del exceso de información y la falta de sentido. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (56). https://doi.org/10.6018/red/56/4

Sattele, V., Reyes, M., y Fonseca, A. (2023). La Inteligencia Artificial Generativa en el Proceso Creativo y en el Desarrollo de Conceptos de Diseño. *UMÁTICA. Revista sobre Creación y Análisis de la Imagen*, (6). https://doi.org/10.24310/umatica.2023.v5i6.17153

Searle, J. (1980). *Minds brains and programs*.

Stake, robert. (2007). *Investigación con estudio de casos* (cuarta edición). Ediciones Morat SL. (Obra original publicada en 1999, Sage Publications, nc.)

Taylor, y Bogdan. (1987). *Introduction to Qualitative Research Methods. The Search for Meanings*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. (Obra original publicada en John Wiley and Sons)

Tramallino, C., y Zeni, A. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. *Educación*, *33*(64), 29-54. https://doi.org/10.18800/educacion.202401.M002

Turing, A. (1950). *Computing machinery and intelligence. Mind*. 433-460.

UAM, X. (s. f.). Licenciaturas [Escolar]. *Licenciaturas*. Recuperado https://www.xoc.uam.mx/licenciaturas/

UAM, X. (2005). *Bases conceptuales y sistema modular: Una reflexión colectiva* (1. ed). Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

Villarreal, R., García, J., y Ferreira, J. (2016). *Documento Xochimilco: Anteproyecto para establecer la Unidad Universitaria del Sur de la Universidad Autónoma Metropolitana* (2016.ª ed.). Coordinación de Planeación, Vinculación y Desarrollo Académico. (Obra original publicada en 1974, Coordinación de Planeación, Vinculación y Desarrollo Académico.)

Vincent-Lancrin, S., y Van Der Vlies, R. (2020). *Trustworthy artificial intelligence (AI) in education: Promises and challenges* (OECD Education Working Papers No. 218; OECD Education Working Papers, Vol. 218). https://doi.org/10.1787/a6c90fa9-en

Wang, P. (2019). On Defining Artificial Intelligence. *Journal of Artificial General Intelligence*, *10*(2), 1-37. https://doi.org/10.2478/jagi-2019-0002

Ysunza, M., Bravo, A., Fernández, M., García, R., Arbesú, I., y Soria, F. (2019). *Hacia la revitalización del Sistema Modular de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco: Una propuesta para integrar, actualizar y enriquecer sus bases conceptuales*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

Zabalza, M. (2009). *Ser profesor universitario hoy. La Cuestión Universitaria*.

Zhang, L., y Wang, C. (2025). *AI in design education at college level: Educators' perspectives and challenges*. https://arxiv.org/abs/2507.17481.

ANEXOS

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN

ANEXO A (Entrevista a profundidad)

¿Puede ser la Inteligencia artificial una herramienta auxiliar en la docencia de diseño de la UAM Xochimilco?

¿Por qué elegiste la docencia?

¿Qué lo motivó?

1. Experiencia previa con IA

¿Qué tanto sabías o habías usado inteligencia artificial antes del curso, especialmente en temas de docencia o diseño?

¿Habías usado alguna herramienta de IA en tu práctica docente antes de tomar el curso? ¿Cuál y por qué?

2. Expectativas e intereses al inicio del curso

¿Qué te motivó a inscribirte en el curso de IA?

¿Qué esperabas aprender?

3. Experiencia durante el curso

¿Qué actividades o herramientas del curso te parecieron más útiles o aplicables a tu trabajo como docente de diseño?

¿Hubo algo en el curso que te hizo ver la inteligencia artificial de otra manera o cambió lo que pensabas sobre ella?

4. Cambios en tu percepción sobre la IA

Después del curso, ¿cómo ves ahora el uso de la inteligencia artificial para apoyar tu trabajo como docente?

(Más confianza) al utilizar esta herramienta.

5. Aplicabilidad en la docencia

¿Has aplicado alguna herramienta o idea del curso en tus actividades cotidianas y en tu práctica docente?

(Explica la experiencia)

Si es así, ¿cómo fue esa experiencia y en qué aspectos la utilizaste? Detalla los ejemplos si es posible.

6. Reflexión final

¿Qué le dirías a un docente de diseño que aún no se atreve a usar herramientas de inteligencia artificial en su práctica profesional?

¿Hay algo más que te gustaría compartir sobre tu experiencia en el curso o con el uso de la IA, especialmente en relación con la docencia de diseño?

ANEXO B (Instrumento de observación participante)

Ítem	Registro
Observador/Investigador:	
Clase Observada (No. y Tema):	
Fecha y Hora de Inicio/Fin:	
Duración Total de la Clase:	
Plataforma:	

Docentes Totales Inscritos:	
Docentes Presentes en Clase:	
Docentes que Participan Vocalmente (al menos 1 vez):	
Docentes Activos en Chat/Comentarios Escritos:	

Observaciones

Indicador Clave	Descripción y Observaciones (Cualitativas)
A. Nivel de Participación	Describir la frecuencia y profundidad de las intervenciones. ¿Quién participa más (Hombres/Mujeres, Nombres)?
B. Interacción entre Pares	Registrar momentos de diálogo, debate o apoyo mutuo entre los docentes. Citar un ejemplo.

Indicador Clave	Descripción y Observaciones (Cualitativas)
C. Actitud Emocional	Describir: interés, aburrimiento, escepticismo, asombro.

Indicador Clave	Descripción y Notas Específicas (Énfasis en Citas Textuales)
D. Reacción Inicial y Sorpresa	¿Qué herramientas o *demos* causaron mayor asombro o temor? **Citas textuales de sorpresa o inquietud:**
Dudas	Clasificar las dudas expresadas: Éticas (autoría, plagio), Técnicas (*prompts*, *software*), Evaluativas (calificación) o Pedagógicas.
F. Posicionamiento ante la IA	¿Se detecta una postura general de **aceptación, resistencia o cautela**? Describir la justificación detrás de la postura. S1: lo ve como un colaborador, una herramienta que permite acompañar al usuario para apoyar el desarrollo de conocimientos y

Indicador Clave	Ideas y Ejemplos Concretos de Aplicación
G. Uso en Procesos de Diseño	¿Cómo proponen usar la IA en las etapas de un proyecto de diseño (conceptualización, *prototipado*, *renders*)?
H. Uso en Tareas Docentes	¿Cómo proponen usar la IA para tareas pedagógicas (planeación, retroalimentación, *tests*) o administrativas?
I. Mención de Desafíos UAM X	Registrar desafíos o limitaciones específicas mencionadas (ej. modelo modular, perfil del alumno, recursos de la UAM X).

Foco Específico	Análisis Detallado (Registro de Argumentos y Citas)
Tópicos de Conflicto	¿Cuáles son los **argumentos más polarizados**? (Ej. La pérdida de habilidades vs. la eficiencia). Citar ambas posturas:

Foco Específico	Análisis Detallado (Registro de Argumentos y Citas)
Citas Impactantes	Registrar las frases más representativas que reflejen la preocupación/defensa:
Resolución/Cierre del Debate	¿El debate fue mediado o quedó abierto? ¿Hubo algún consenso o punto intermedio alcanzado?

Foco Específico	Análisis Detallado (Registro de la Síntesis y Planes de Acción)
Cambio de Percepción	¿Hubo un cambio notorio en la actitud de docentes previamente resistentes? **Declaraciones de cambio de mentalidad:**
Planes de Acción Futuros	¿Mencionaron **proyectos o modificaciones concretas** que implementarán en sus clases de diseño con la IA?
Comentarios de Satisfacción/Frustración	Registrar el sentir final sobre el seminario y su utilidad en la práctica docente de la UAM X.

Notas Adicionales del Observador

Espacio libre para registrar cualquier evento inesperado, citas interesantes fuera de categoría o reflexiones finales sobre la clase observada.

MUESTRA DE ENTREVISTAS

ANEXO C (Entrevista docente Sidney).

Entrevista a la profesora Sidney (diseño industrial / sustentabilidad / docencia)

Entrevistador: Nelson Machuca

Entrevistada: Profesora de Diseño Industrial (UAM Xochimilco)

Lugar: UAM Xochimilco

Propósito: Explorar si la inteligencia artificial puede ser una herramienta de apoyo en la docencia de diseño en la UAM Xochimilco

Edad: 61

Género: femenino

Antigüedad en la docencia: 35 años

Ultimo grado de estudios: maestría

Cargo actual: profesora investigadora de Diseño Industrial

A continuación, se muestra un resumen de la entrevista:

Entrevistador: ¿Es la IA útil en docencia de diseño en UAM Xochimilco? Primero, cuénteme de su formación.

Sidney: Soy diseñadora industrial. Pasé del diseño de envases al sustentable al ver la basura que generamos. Entendí que para cambiar esto hay que transformar cómo piensa el ser humano. Esa búsqueda me llevó, eventualmente, a la IA. Hoy mantengo la mente abierta para reaprender desde cero.

Entrevistador: ¿Por qué docencia?

Sidney: Porque el conocimiento me desborda. Al explicarlo y transmitirlo, la experiencia y la introspección se convierten en sabiduría.

Entrevistador: Usted se enfoca en lo humano. ¿Por qué su interés en la IA?

Sidney: Por autonomía. Tengo dislexia y siempre dependí de otros para que corrigieran mis textos. La IA me dio la misma libertad que Google Maps: me quita barreras y me permite comunicar mis ideas sin depender de validación externa.

Entrevistador: ¿Usaba IA en clase antes de sus cursos de capacitación?

Sidney: No, por miedo a que los alumnos supieran más que yo. Tras capacitarme, perdí el miedo y empecé a aplicarla formalmente.

Entrevistador: ¿Qué la motivó a tomar esos cursos?

Sidney: Ver que la IA ya es una realidad operativa y económica a nivel global. O aprendes o te quedas atrás. Ahora tengo la certeza de poder guiar a los alumnos a probar herramientas, aunque yo no sea experta en todas.

Entrevistador: ¿Por qué prefiere el sistema modular de la UAM?

Sidney: Por la libertad y flexibilidad para investigar e integrar distintas disciplinas sin ataduras burocráticas, enfocándonos en problemas reales.

Entrevistador: ¿Qué herramientas de IA han resultado más útiles?

Sidney: Para los alumnos, ChatGPT por ser gratis y accesible desde el celular. Para mí, Gemini, Notebook, Canva y Copilot de Microsoft para preparar clases y optimizar mis presentaciones.

Entrevistador: ¿Prefiere resolver rápido con lo que ya sabe o detenerse a aprender lo nuevo?

Sidney: Sé que aprender lo nuevo me ahorrará tiempo a futuro, pero exige salir de la zona de confort. Durante el trimestre resuelvo emergencias con lo que ya sé, y dejo el aprendizaje de nuevas herramientas para vacaciones.

Entrevistador: ¿Hubo algún cambio de paradigma para usted respecto a la IA?

Sidney: Sí. Entender que la máquina ya da las "buenas respuestas". Ahora, nuestro verdadero trabajo docente es enseñar a los alumnos a formular "las buenas preguntas".

Entrevistador: ¿Cuál es el impacto en los alumnos y qué le dice a los docentes reacios?

Sidney: El impacto es excelente: los alumnos investigan, justifican con evidencia técnica y ganan seguridad en sus proyectos. A los docentes reacios y cerrados al cambio no intento convencerlos con discursos; simplemente uso la herramienta frente a ellos y dejo que los resultados hablen.

Entrevistador: Para cerrar, ¿cómo ayudó la IA en la reunión administrativa de su área?

Sidney: Estábamos estancados discutiendo los objetivos. Introduje nuestros apuntes en una IA para generar una redacción clara y, a partir de ese borrador, el equipo por fin pudo afinar detalles, lograr consenso y avanzar. Incluso los colegas reacios terminaron colaborando con el texto generado.

ANEXO D (Entrevista docente Mateo).

ENTREVISTA AL PROFESOR MATEO

Entrevista al profesor Mateo (diseño de la comunicación gráfica / artes visuales / docencia)

Entrevistador: Nelson Machuca

Entrevistada: Profesora de Diseño de la Comunicación Gráfica (UAM Xochimilco)

Lugar: UAM Xochimilco

Propósito: Explorar si la inteligencia artificial puede ser una herramienta de apoyo en la docencia de diseño en la UAM Xochimilco

Edad: 73

Género: masculino

Antigüedad en la docencia: 50 años

Ultimo grado de estudios: maestría

Cargo actual: jefe de área académica de Diseño de la Comunicación Gráfica

A continuación, se muestra un resumen de la entrevista:

Entrevistador: ¿Puede ser la IA una herramienta de apoyo en docencia de diseño? Primero, platíqueme un poco de su trayectoria. Mateo: El aprendizaje inicia en el contexto familiar y el acceso a los libros, que antes eran el primer vínculo con la información y la construcción de vocabulario. Hoy me preocupa que los alumnos ya no tengan ese acercamiento físico a la lectura y al lenguaje, los cuales son fundamentales para estructurar el conocimiento.

Entrevistador: Para usted, ¿qué es la inteligencia artificial? Mateo: Es como un gran catálogo interactivo que te da acceso al conocimiento, pero debes saber orientarlo. Si haces preguntas básicas, te da respuestas estándar. Su valor no es sustituir el aprendizaje ni dar la tarea terminada, sino funcionar como una herramienta para potenciar la capacidad de análisis, síntesis y argumentación que hoy les falta a los estudiantes.

Entrevistador: ¿Por qué decidió dedicarse a la docencia? Mateo: Estudié arquitectura y me dedicaba al diseño de identidad corporativa con bases geométricas. Por mis habilidades técnicas me invitaron a dar clases en la ENAP (UNAM). Siempre tuve un vínculo fuerte con

la imprenta, la tipografía y el oficio editorial. Desde ahí empecé a involucrarme en la organización académica del diseño gráfico a nivel nacional.

Entrevistador: ¿Qué le atrajo del sistema modular de la UAM Xochimilco cuando llegó hace 45 años? Mateo: Que encajaba perfectamente con los ideales del "Autogobierno" de Arquitectura del que yo venía: autogestión, sentido crítico y el uso del diseño para resolver problemas sociales reales en comunidades. Hoy me preocupa que la academia esté valorando más la acumulación de grados que la producción de proyectos con verdadero impacto social.

Entrevistador: Antes de los cursos, ¿qué tanto había usado la IA en docencia o diseño? Mateo: Ya la exploraba (ChatGPT, Gemini, Firefly, Leonardo) buscando resolver un problema crónico en los alumnos: el "salto al vacío" entre tener una idea y lograr representarla gráficamente. Veo la IA como un "exoesqueleto neurológico" o un trampolín: ayuda a los alumnos a articular opciones visuales y textuales para que, a partir de ahí, ellos evalúen, modifiquen y generen una creación propia, superando el simple estereotipo.

Entrevistador: ¿Qué expectativas tenía al inscribirse a los cursos de IA? Mateo: Quería acercarme a la manera en que las nuevas generaciones interactúan con la información. Son nativos digitales, no le temen al error (tienen la cultura del "Ctrl+Z") y aprenden a otra velocidad. Pensé que, combinando su agilidad tecnológica con mis hábitos de lectura y reflexión crítica, podríamos enriquecer el diálogo en el aula.

Entrevistador: ¿Qué herramientas le han parecido más aplicables a su trabajo docente? Mateo: En el taller de diseño la uso para estructurar ideas y análisis. Les pido a los alumnos que describan un objeto y lo interpreten semióticamente; luego le pedimos a Gemini que haga lo mismo y contrastamos los resultados. Es una excelente herramienta para enseñar lectura

crítica de signos, algo que muchos académicos ya no enseñan porque se limitan a repartir fotocopias de textos.

Entrevistador: ¿Hubo algo en el curso que cambiara su visión sobre la IA? Mateo: Noté la fuerte resistencia y polarización de algunos colegas, que la rechazan por prejuicio o temor a ser sustituidos. Negarse a herramientas que ya son estructurales a nivel global es absurdo. La IA no es solo un cambio de software, es una innovación profunda en los métodos de trabajo y aprendizaje cultural.

Entrevistador: ¿Ya aplica estas herramientas en su día a día? Mateo: Sí. En lo personal, la uso para hacer resúmenes analíticos de libros densos o descatalogados. También he intentado usarla para tareas administrativas (como recuperar texto de PDFs antiguos mediante OCR), aunque he comprobado que requiere una revisión humana rigurosa, pues la máquina a veces pierde el contexto o el lenguaje especializado del autor original. Esto demuestra que la tecnología asiste, pero la verificación intelectual sigue siendo nuestra.

Entrevistador: Para cerrar, ¿qué le diría a un docente de diseño que se niega a usar IA? Mateo: Que se jubile. Suena tajante, pero si en esta universidad no estás dispuesto a seguir aprendiendo, a actualizarte y a renovar tus formas de enseñanza, no tienes nada que hacer aquí. Tristemente, muchos colegas se escudan en la comodidad y en el sindicato, convirtiéndose en un obstáculo para el avance educativo de los estudiantes.

OTROS ANEXOS

ANEXO E (Programa del Seminario-Taller e imagen de invitación).

Tabla 2. Cronograma y planificación de actividades del seminario taller sobre inteligencia artificial.

Seminario taller: "La inteligencia artificial en la docencia"

¿La Inteligencia Artificial representa una posibilidad como herramienta auxiliar en la docencia de los profesores de la división de CYAD de la UAM Xochimilco?

Finalidad del curso: Formar al personal docente en el uso de la inteligencia artificial para optimizar su labor educativa.

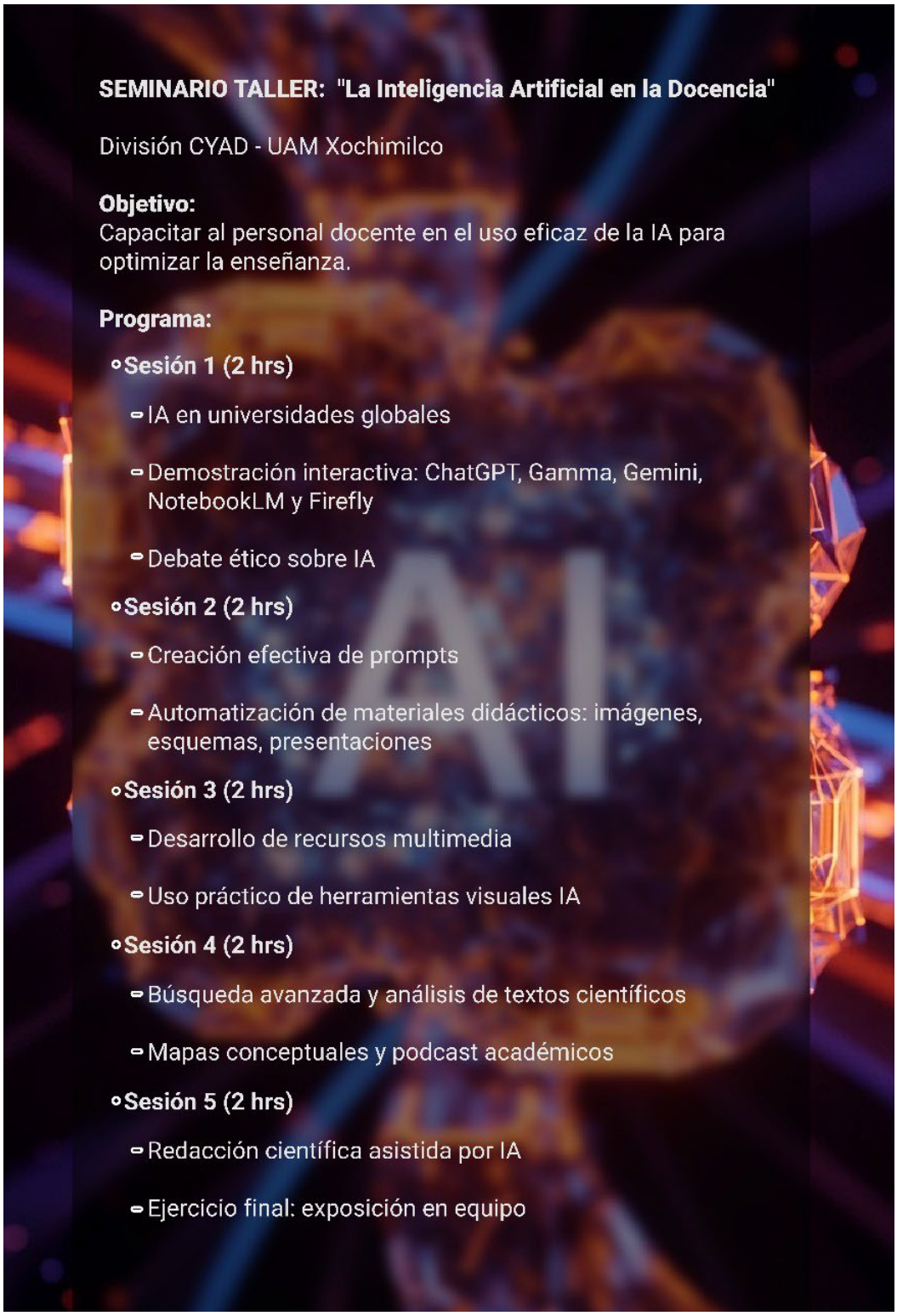
Ejercicios para la creación de materiales didácticos

Sesión	Horas	Qué se hará en clase	Cómo se hará	Finalidad
1	2 hrs	1-Explicación de como la IA se está usando en otras universidades del mundo. 2-Demostración interactiva de *ChatGPT*, Gamma, Gemini, *NotebookLM* y *Whisk*. 3-Debate con 1 min por cada participante sobre la ética y uso responsable de IA.	-Presentación guiada del primer contenido. -Demostración en vivo de cada una de las IA. -Actividad práctica individual usando IA para resolver un reto docente. -Análisis grupal de casos mediante discusión dirigida.	-Familiarizar al profesorado con la capacidad y los límites de la IA en la docencia. -Sensibilizar sobre el uso ético y responsable de la IA.
2	2 hrs	1-Construcción de un prompt(orden) adecuado. 2-Enseñanza de técnicas para generar automáticamente materiales didácticos como: imágenes para apoyar diversas dinámicas que emplee el docente; esquemas y presentaciones audiovisuales; programa de trabajo del profesor.	-Demostración paso a paso de cómo deben crearse materiales de apoyo. -Práctica guiada, por el instructor del curso, con ejercicios individuales y en pares. -Revisión y retroalimentación grupal de los materiales creados por los participantes de este seminario.	-Ofrecer a los docentes herramientas prácticas para agilizar la creación de materiales didácticos. -Adquirir la capacidad de evaluar críticamente el contenido generado por IA.
3	2 hrs	1-Ejercicios guiados para desarrollar recursos visuales y multimedia aplicados en las futuras clases que imparta el profesorado.	-El instructor demostrara las herramientas visuales con ChatGPT, NotebookLM y Firefly. -Actividad práctica individual o en equipos para crear recursos visuales. -Presentación y análisis de los productos generados.	-Ampliar el repertorio de recursos didácticos de los docentes. -Fomentar la creatividad y la innovación en la presentación de contenidos.

Ejercicios para la búsqueda y análisis de textos científicos

Sesión	Horas	Qué se hará en clase	Cómo se hará	Finalidad
4	2 hrs	1-Búsquedas de documentos académicos y análisis de estos.	-Búsqueda en profundidad con *Perplexity, Google Gemini y ChatGPT*. -Análisis de documentos diversos por medio de la IA con *NotebookLM, ChatGPT y Gemini*. -Desarrollo de mapas conceptuales; preguntas a las diversas IA empleadas para comprender con mayor profundidad los conceptos que se encontraron en los documentos; creación de podcast.	-Hacer la investigación académica más eficiente con IA.
5	2 hrs	1-Prácticas para la redacción de artículos científicos asistida por IA: revisión ortográfica, traducción, citación y redacción de estilo. 2-Ejercicio final del curso.	-Uso de herramientas como *Google Gemini, ChatGPT y NotebookLM* para poder mejorar la redacción; hacer traducciones de documentos y generar citaciones adecuadas además de corregir errores ortográficos y mejorar el estilo. -Un ejercicio final en el que, por equipos, los participantes elijan un concepto que aún no dominan y preparen una breve exposición para presentarlo al resto del grupo.	-Conseguir que la redacción y el análisis de textos científicos salga mejor y tome menos tiempo. -Diseñar y realizar un ejercicio práctico que permita comprender el funcionamiento adecuado de las herramientas de IA que se emplearon durante el curso.

Fuente: Elaboración propia, 2025. La tabla detalla los contenidos, la metodología y los objetivos específicos de cada sesión del seminario dirigido a los profesores de la División CyAD.


SEMINARIO TALLER: "La Inteligencia Artificial en la Docencia"
División CYAD - UAM Xochimilco
Objetivo:
Capacitar al personal docente en el uso eficaz de la IA para optimizar la enseñanza.
Programa:
Sesión 1 (2 hrs)
IA en universidades globales
Demostración interactiva: ChatGPT, Gamma, Gemini, NotebookLM y Firefly
Debate ético sobre IA
Sesión 2 (2 hrs)
Creación efectiva de prompts
Automatización de materiales didácticos: imágenes, esquemas, presentaciones
Sesión 3 (2 hrs)
Desarrollo de recursos multimedia
Uso práctico de herramientas visuales IA
Sesión 4 (2 hrs)
Búsqueda avanzada y análisis de textos científicos
Mapas conceptuales y podcast académicos
Sesión 5 (2 hrs)
Redacción científica asistida por IA
Ejercicio final: exposición en equipo