

Innovación en la enseñanza: sala de juicios orales inmersiva con inteligencia artificial FDM

Innovation in teaching: immersive courtroom with FDM artificial intelligence

*Sergio Gilberto Capito-Mata[1*a], Ana Edith Canales-Murillo[1b], Irán Herrera-Carrillo[1c]*

Resumen

El presente estudio analiza la viabilidad de implementar una sala inmersiva de juicios orales penales en la Facultad de Derecho Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California. Este espacio busca optimizar el aprendizaje práctico mediante la integración de figuras virtuales, como jueces y fiscales, para innovar la formación jurídica de los estudiantes.

El objetivo principal fue evaluar la factibilidad técnica y pedagógica del proyecto. Para ello, se utilizó una metodología cualitativa y documental, con un enfoque socio jurídico. Se recopilaron datos de fuentes académicas, legislativas y tecnológicas, además de consultas con expertos en derecho, tecnología educativa e inteligencia artificial. Asimismo, se analizaron casos previos para construir una base teórica y empírica.

El resultado principal indica que esta tecnología es viable tanto técnica como pedagógicamente. La sala inmersiva permitirá que los estudiantes asuman roles jurídicos en un entorno interactivo, fortaleciendo su experiencia formativa. Además, el proyecto responde a la necesidad institucional de modernizar los espacios educativos y preparar a los futuros profesionistas del derecho para enfrentar los desafíos actuales de la profesión jurídica.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación, audiencias penales, sala de juicios orales

Abstract

This study analyzes the feasibility of implementing an immersive criminal trial courtroom at the Mexicali Law School of the Autonomous University of Baja California. This space aims to optimize practical learning by integrating virtual figures, such as judges and prosecutors, to innovate legal training for students.

The main objective was to evaluate the technical and pedagogical feasibility of the project. To this end, a qualitative and documentary methodology with a socio-legal approach was used. Data was collected from academic, legislative, and technological sources, in addition to consultations with experts in law, educational technology, and artificial intelligence. Previous cases were also studied to build a theoretical and empirical foundation.

The main result indicates that this technology is viable both technically and pedagogically. The immersive courtroom will allow students to assume legal roles in an interactive environment, thus strengthening their learning experience. Furthermore, this project responds to the institutional need to modernize educational spaces and prepare future legal professionals to face the current challenges of the legal profession.

Keywords: Artificial Intelligence, education, criminal hearings, oral trial courtroom

***Correspondencia:** scapito@uabc.edu.mx

Fecha de recepción: 14 de marzo de 2025 / **Fecha de aceptación:** 21 de noviembre de 2025 / **Fecha de publicación:** 8 de diciembre del 2025

Universidad Autónoma de Baja California[1]; https://orcid.org/0000-0001-5984-3000[a]; https://orcid.org/0000-0003-3361-7923[b]; https://orcid.org/0009-0009-8698-9131[c]

CC BY NC SA

https://doi.org/10.29059/rdycsv.v8i1.222

Introducción

La educación es un pilar fundamental en el desarrollo de las sociedades, "... promueve el crecimiento individual y colectivo, fomenta el pensamiento crítico y prepara a las personas para enfrentar los desafíos del mundo actual" (Castro, 2023, p. 1225). Hasta hace algunas décadas, las capacidades intelectuales, la disciplina y la guía del docente dentro del aula constituían la esencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, con la llegada de la inteligencia artificial (IA) surge un paradigma en el sector educativo: *¿es esta nueva tecnología una enemiga o una aliada para el sistema educativo?* Esta interrogante no tiene una respuesta única, pues existen tanto detractores como defensores. En el presente proyecto se sostiene que, con un uso responsable, supervisado y, sobre todo, ético, la IA puede convertirse en una aliada estratégica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la actualidad, la tecnología ha proporcionado a la educación una forma novedosa de enseñanza. Tras los acontecimientos derivados de la pandemia por COVID-19, se ha perfeccionado la manera en que los estudiantes interactúan con las TIC´s. Según Díaz *et al.* (2008) facilitan la interacción de las actividades didácticas, estimulan el uso plataformas y aplicaciones educativas y permiten el trabajo colaborativo entre diferentes grupos de personas, estas afirmaciones resultan de una interacción positiva en la que las nuevas tecnologías funcionan como herramientas auxiliares y dinámicas.

Independientemente de la postura que se adopte respecto a la IA, se reconoce que una de las necesidades más apremiantes de todo estudiante es la capacitación práctica en su área de estudio. Los docentes pueden realizar grandes esfuerzos para transmitir su conocimiento empírico; sin embargo, ello no sustituye la experiencia que los estudiantes adquieren al desenvolverse directamente en el ejercicio de su profesión. Bajo este supuesto, el proyecto de creación de una nueva sala de juicios orales inmersiva requiere el desarrollo de un Agente Conversacional Inteligente (ACI), que se materialice en la figura de un juez o fiscal dentro del proceso penal, esto con el objetivo de que los estudiantes de la Facultad de Derecho Mexicali (FDM) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), previa capacitación por parte del docente, tengan acceso a un programa de IA con el que puedan interactuar y debatir en tiempo real sobre las cuestiones que se susciten durante el desarrollo de un proceso penal.

Planteamiento del problema

Problema específico: El modelo tradicional de enseñanza del derecho no favorece el desarrollo de habilidades prácticas en escenarios simulados, lo que reduce la capacidad de los estudiantes para enfrentar situaciones reales.

A pesar de que el sistema judicial mexicano ha impulsado la implementación de juicios orales, lo cual demanda que los futuros juristas dominen habilidades argumentativas y procedimentales, las universidades enfrentan dificultades para replicar escenarios reales en el aula.

Hipótesis: La implementación de una sala inmersiva de juicios orales mejorará significativamente la preparación práctica de los estudiantes en la Facultad de Derecho de la UABC, al sustentarse en la teoría del aprendizaje activo y promover la participación del estudiante en entornos prácticos y dinámicos.

Metodología

Este enfoque metodológico permite abordar el tema desde una perspectiva de avance tecnológico vinculada a las necesidades actuales de la educación superior, al mismo tiempo que promueve una reflexión sobre las implicaciones éticas y prácticas de integrar la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El estudio se desarrolló mediante una metodología de tipo cualitativa y documental, con un enfoque sociojurídico. Se recopilaron datos a partir de fuentes académicas, legislativas y tecnológicas, así como estudios de casos, con el fin de generar una base de datos que contenga la información teórica y empírica para alimentar al ACI.

Por último, se realizaron consultas con expertos en derecho, tecnología educativa e IA para

evaluar la factibilidad técnica y pedagógica del proyecto de creación de una sala juicios orales inmersiva con apoyo de IA.

Discusión

La sociedad ha migrado preponderantemente hacia los procesos informáticos. “Todas las actividades especializadas ven en la informática una poderosa herramienta capaz de despejar las barreras ocasionadas por la necesaria interacción con elementos de información [...]” (Mejía, 1985, p. 95). La educación y el derecho no son la excepción, pues actualmente se enfrentan al reto de avanzar conforme a estos cambios tecnológicos o, de lo contrario, quedarse rezagados.

Lo más relevante en este aspecto, es que el manejo de datos efectivos genera consecuencias positivas para quienes tienen en su dominio grandes cantidades de información, de tal manera que se pueden desarrollar actividades con mayor eficacia, obtener mejores resultados y trabajar de manera más ágil y precisa. Sin embargo, estos procesos de información pueden resultar sumamente tardados si no se cuenta con las herramientas y conocimientos necesarios para su correcto manejo e interpretación, sin menoscabo de los errores humanos que pueden arrojar las conclusiones.

A lo largo de la historia se han creado diferentes herramientas destinadas a simplificar el manejo o procesamiento de la información; entre ellas destacan los métodos matemáticos, la diagramación, los muestreos, los programas informáticos como Excel y los sistemas de información geográfica, entre otros. En la actualidad, las bases de datos son esenciales para la informática moderna y se utilizan en una amplia gama de campos debido a su capacidad para gestionar grandes volúmenes de datos de manera eficiente. A ello se suma que, desde hace algunas décadas, ha surgido una creciente carrera por las innovaciones tecnológicas, de la cual uno de sus principales frutos es la IA, una herramienta interdisciplinaria cuyo desarrollo se sustenta en las ciencias informáticas, las bases de datos, las matemáticas y otras disciplinas.

Actualmente, esta tecnología se encuentra en continuo desarrollo y se espera que evolucione exponencialmente en los próximos años. No obstante, hoy en día ya cuenta con múltiples aplicaciones en diversos campos del conocimiento, así como con ventajas significativas para el ser humano, entre las que se destacan (García y Sánchez, 2023, p. 41):

1. Automatización de procesos: Permite que los programas realicen tareas repetitivas que para el ser humano impliquen tiempo excesivo.

2. Reducción del error humano: Mejora la eficiencia y producción con base en la información cargada, lo que no significa que sea libre de errores, sino de una reducción masiva en confrontación con el ser humano.

3. Selección de candidatos: Los algoritmos de IA pueden tomar decisiones basándose únicamente en méritos y competencias, seleccionando a la persona adecuada, sin que influya en su decisión cualquier factor que no esté relacionado con su capacidad para realizar la labor requerida.

4. Precisión: La IA es capaz de procesar enormes cantidades de información de una manera ágil, exhaustiva y eficiente, incluso siendo capaz de reconocer patrones y relacionarlos con el resultado.

5. Agiliza la toma de decisiones: Debido a su carácter predictivo, la IA puede realizar complicados procesos cognitivos casi instantáneos, lo que agiliza el procesamiento de información en beneficio del ser humano.

La IA se caracteriza fundamentalmente por su capacidad de adaptación, lo que la distingue de los sistemas tradicionales de software, pues puede modificar su comportamiento a partir del aprendizaje empírico adquirido mediante la interacción con los usuarios. “Esta capacidad de aprendizaje es lo que hace que la IA sea tan poderosa y versátil, permitiendo su aplicación en una amplia gama de sectores, incluida la educación” (Mar

et al., 2024, p. 14). Sin duda, es imperativo que el ámbito académico aproveche las oportunidades que ofrece la IA, ya que su integración puede tener un impacto significativo en los procesos de enseñanza aprendizaje del derecho.

Inconvenientes de la IA

Para Aguilera (2023), "uno de los principales inconvenientes es la posible pérdida de la conexión humana". Para evitarlo, es importante que el agente conversacional sea lo más flexible posible, de manera que pueda responder de forma similar a un ser humano, sin dejar de lado la supervisión que recomiendan Palacios *et al.* (2024). Lo que significa un reto para la creación del ACI que se propone para la sala de juicios orales de la FDM.

Además, aunque las cualidades de la IA permitan que sea un excelente auxiliar en cualquier campo del conocimiento, se reconoce un reto fundamental respecto a la alimentación del sistema, el cual debe estar dotado de ética para evitar sesgos importantes. Para ilustrar lo anterior, se menciona el caso Amazon, empresa que en 2014 implementó un sistema de IA para la contratación de personal. Al ser entrenada mayormente con currículums de hombres, el sistema discriminaba sistemáticamente aquellos que mencionaran la palabra "mujer", ocasionando que la empresa descartara su uso (Dastin, 2018). Podemos y debemos aprender, porque así lograremos desarrollar esta herramienta con los rasgos y características que realmente necesitamos.

Por ello, la IA se seguirá perfeccionando con el paso del tiempo, es fundamental continuar explorando sus diferentes aplicaciones. Medina (2024, p. 6) señala los desafíos que la IA traerá "en cuanto a la recopilación y el uso de datos de estudiantes, la equidad en el acceso y el sesgo algorítmico". En un entorno como el actual, se vuelve indispensable proteger la información almacenada en las bases de datos que alimentan a la IA. En el caso que nos ocupa, se requiere una alimentación constante, toda vez que la ley se actualiza de manera permanente.

Por tanto, la calidad de la información con la que se sustenta la IA es indispensable para el éxito o el fracaso del programa. Dicha calidad impacta directamente en su eficiencia, desempeño, adaptabilidad y aplicabilidad. La estructura lógica de una base de datos, con sus registros y campos, proporciona un marco coherente para almacenar y recuperar información de manera ordenada. Esto no solo mejora la eficiencia en la gestión de los datos, sino que facilita la comprensión y el uso de la información por parte de los investigadores y otros usuarios. A ello se suma que la independencia entre los datos y los programas informáticos que manejan a la IA significa una gran ventaja, pues permite realizar cambios en la estructura o contenido de la base de datos sin afectar las aplicaciones que la utilizan. Esto brinda mayor flexibilidad y escalabilidad al sistema en su conjunto.

En virtud de lo anterior, debe atenderse al Principio 1.3 de los principios OECD, el cual establece que el uso y divulgación de la IA deben realizarse fomentando la comprensión de las capacidades y limitaciones del sistema empleado. Una de estas limitaciones es que, para satisfacer la necesidad de datos esenciales para la toma de decisiones, es indispensable contar con el equipo adecuado (Jara y Ochoa, 2020).

IA empleada en la educación

La Inteligencia Artificial dentro de los entornos educativos se puede emplear desde diferentes perspectivas, especialmente como herramienta innovadora que permite dinamismo tanto dentro como fuera del aula (Núñez *et al.*, 2024). Al interactuar con la IA, los estudiantes adquieren nuevos conocimientos y habilidades que son necesarias para su desarrollo académico. No obstante, su uso debe ser supervisado y destinado a un enfoque responsable y beneficioso (Palacios *et al.*, 2024). Como afirman Korteling *et al.* (2021), sin importar cuán autónomos se vuelvan los agentes de IA, seguirán siendo dispositivos destinados a apoyar a los seres humanos en sus tareas más complejas.

La IA aprovecha las capacidades mejoradas de su software para realizar diferentes tareas, tales como responder preguntas, crear estrategias, resolver problemas u otras actividades que re-

quieren adaptarse a las circunstancias emergentes, de manera similar a como lo hace la mente humana (Chen *et al.*, 2020). Por ello, resulta viable la materialización del proyecto propuesto para la creación de una sala inmersiva de juicios orales con IA.

Precisamente por su adaptabilidad, la IA es una excelente herramienta educativa, ya que puede proporcionar una enseñanza individualizada a los estudiantes que aprenden con ella. Para Kumar *et al.* (2023, p. 5) la IA puede potenciar la participación de los estudiantes, lo cual es especialmente beneficioso para carreras como Derecho, ya que incrementaría las capacidades prácticas del alumnado.

El objetivo de un Agente Conversacional Inteligente es brindar una "solución complementaria al proceso educativo existente e interactivo" (Lucana y Roldan, 2023, p. 1588). En esta línea, la IA no busca remplazar a los humanos; por el contrario, su avance está destinado a facilitar las tareas del ser humano, de modo que la productividad aumente sin incrementar también la carga de trabajo.

Flores y Núñez (2024, p. 6) exploran las diversas ventajas de la IA en el sector educativo; entre ellas se encuentran la evaluación y la retroalimentación automatizadas, así como la analítica de aprendizaje. Estas herramientas resultan de gran apoyo para los docentes, quienes a menudo no se dan abasto con la cantidad de estudiantes a los que deben atender.

Realidad aumentada y gamificación en la enseñanza

"Las TIC permiten acceso a una enorme cantidad de recursos educativos desde cualquier lugar y en cualquier momento, facilitando el aprendizaje autónomo y a distancia" (Téllez *et al.*, 2024, p. 91). Implicar el uso de realidad aumentada es una forma de incorporar elementos o escenarios que no se encuentran disponibles en el espacio-tiempo actual. *¿Qué tan realista sería tener 3 salas de simulación de audiencia en una institución? Y, del mismo modo, ¿qué tan realista sería tener 3 o más visores de realidad virtual en una institución?,* Estas interrogantes serán abordadas a lo largo de la presente investigación.

La realidad aumentada puede auxiliar a los estudiantes, pues al verse inmersos en experiencias de aprendizaje visualmente ricas e interactivas, en las que pueden manipular virtualmente objetos en su entorno y vivir experiencias académicas en entornos controlados, se ha denotado una mejoría en su capacidad de retención y comprensión acerca de los temas estudiados (Silva-Peñafiel *et al.*, 2024).

En relación con la aplicación de IA y realidad aumentada, se encuentra el estudio de la Gamificación, un término indefinido que Landers y Callan describen como una adición de elementos generalmente relacionados con juegos (2011). Estos espacios gamificados no son simplemente juegos, su efectividad se basa en la aplicación de elementos, mecánicas y dinámicas que fomentan el involucramiento de los participantes (Lozada y Betancur, 2017). El uso de IA funciona de manera similar a la aplicación de elementos típicos de los juegos y su impacto en el aprendizaje, pues, el hablar con una IA puede generar experiencias inmersivas que facilitan la comprensión y memorización de elementos.

La tecnología inmersiva es un gran complemento para brindar más interactividad en las aulas de clases, es así como lo resaltan Angulo *et al*. (2023) por medio de su trabajo denominado: "Estado del arte sobre el uso de la realidad virtual, la realidad aumentada y el video 360° en educación superior". A partir del estudio referencial, los autores examinan el estado actual del aprendizaje mediado por tecnologías inmersivas orientadas a la creación de escenarios formativos.

Siguiendo la línea anterior, Moreno (2019), desarrollaron la investigación titulada "Uso de aplicaciones de realidad aumentada en entornos universitarios". En ella, se destacó que tanto "Quiver" como "Zookazam" fueron las dos aplicaciones mejor evaluadas por los estudiantes de la

Universidad Pablo de Olavide en Sevilla, España. Estas aplicaciones fueron valoradas positivamente por su usabilidad, accesibilidad, facilidad de manejo y relevancia en relación con los temas formativos abordados.

Capacitación docente

Como afirman Vallejo *et al*. (2019), la motivación para el aprendizaje es una tarea compartida entre padres, representantes y docentes, quienes deben estimular a los estudiantes hacia un aprendizaje significativo. Desde esta perspectiva, es importante que los docentes se actualicen periódicamente, adaptándose a las nuevas tecnologías. En este sentido, García *et al.* (2022, pp. 191-192), consideran que los niveles de desarrollo iniciales generan un reto en cuanto a la incorporación de tecnologías de competencia digital en el desarrollo docente. Sin embargo, sigue siendo necesario que la capacitación siga el ritmo del desarrollo tecnológico con enfoque pedagógico.

Uno de los obstáculos para la adopción de IA en la educación es la falta de capacitación docente en esta área del conocimiento. Sin una adecuada educación sobre el funcionamiento y posibilidades en el uso efectivo de las IA, las formas de enseñanza y la ventaja de la personalización desaparecen (Zumba-Nacipucha *et al.*, 2023). Por ello, el manejo de IA puede enriquecer el currículo de los docentes, al ser tan común el uso de IA entre las nuevas generaciones, es de gran valor educativo implementar un método de aprendizaje en consonancia a las necesidades e intereses del estudiante.

Siendo los dispositivos tecnológicos parte de la vida cotidiana de las nuevas generaciones, es ineludible que las autoridades educativas involucren las TIC, realidad aumentada, así como otras tendencias tecnológicas e informáticas al campo educativo, aunado cuando se transita al paradigma de aprendizaje centrado en el estudiante (Maya *et al.*, 2019).

Resultados

Se realizó una encuesta a 45 alumnos de licenciatura de la Facultad de Derecho Mexicali, de la Universidad Autónoma de Baja California, con la finalidad de averiguar si un Agente Conversacional Inteligente sería aceptado y valorado por el cuerpo estudiantil. Sin sorpresa, la respuesta fue unánimemente “sí” ante la pregunta “¿Consideras que es importante la práctica en la carrera de Derecho?”. Sin embargo, únicamente el 22.2% afirmó haber adquirido suficiente experiencia práctica durante el transcurso de la carrera.

Resultados similares se obtuvieron con las preguntas “¿Crees que te ayudaría interactuar con un Juez IA en simulaciones de audiencia?” y “¿Consideras que la práctica con un Agente Conversacional Inteligente te ayudaría a mejorar tus habilidades orales?”, en las cuales el 100% respondió “sí”.

Posteriormente, se les preguntó si consideraban que la UABC, y la Facultad de Derecho Mexicali contaban con la tecnología requerida para la creación e implementación de un Agente Conversacional Inteligente, el 88.9% manifestó creer que actualmente existe la tecnología para hacerlo.

Dentro de la investigación, se realizaron entrevistas a diferentes alumnos de la Facultad, los entrevistados informaron su preocupación respecto a la falta de ética y pensamiento propio de la IA, se debe recordar, que dicha preocupación fue abordada en la investigación documental. También se observó que los alumnos poseen únicamente un concepto básico de la IA, más allá de lo relacionado a búsquedas rápidas de información y la creación de imágenes artificiales.

En comparación, al consultar las opiniones profesionales de 21 abogados postulantes, estudiantes de maestría y doctorado en la Facultad de Derecho Mexicali, UABC, se obtuvieron diferentes resultados. Algunas de las preocupaciones eran sobre la capacitación estudiantil y la legislación, así como reglamentación interna respecto al uso de IA.

Ante la pregunta “¿Considera que una sala inmersiva de juicios orales con un ACI tendría un

impacto trascendental en la formación de los estudiantes de derecho?", el 85.7 % respondieron que sí; tres de ellos respondieron que no podían afirmarlo o negarlo. En esta pregunta, llamó la atención las siguientes respuestas afirmativas:

- "Sería de una utilidad importante, no solo para estudiantes de derecho, sino para abogados postulantes que se están formando en el ámbito penal."

- "SI. Ya que apoyaría en la asimilación de este tipo de interacciones que serán cotidianas para la administración de justicia."

Al consultar las habilidades que los estudiantes requieren para interactuar con un AIC en simulaciones de audiencias y obtener el mejor provecho, las principales respuestas consistieron en:

- Conocimiento de las normas jurídicas sustantivas y adjetivas en materia de derecho penal.

- Habilidad de síntesis y dominio del lenguaje técnico jurídico.

- Sentido crítico y agilidad mental.

- Manejo de cómputo y prompts.

Enseguida, se les cuestionó acerca de las dificultades que representaría el utilizar (con fines didácticos) un ACI para representar figuras jurídicas como jueces o fiscales, el 61.9% de los abogados postulantes aseguró que no existía problema alguno al implementar una IA siempre que fuera con fines didácticos. En contraparte, el 38.09% formuló problemáticas que podrían presentarse en relación con el algoritmo con el que funciona una IA.

Las preocupaciones manifestadas se engloban de la siguiente forma:

- Las limitaciones de una inadecuada alimentación de datos y los sesgos que ello pueda ocasionar en el manejo de información o generación de esta

- Que la AI se pueda convertir en un esquema literal y haga a un lado los términos de justicia y discrecionalidad.

- La constante actualización de la información y criterios razonados con relación a los Derechos Humanos.

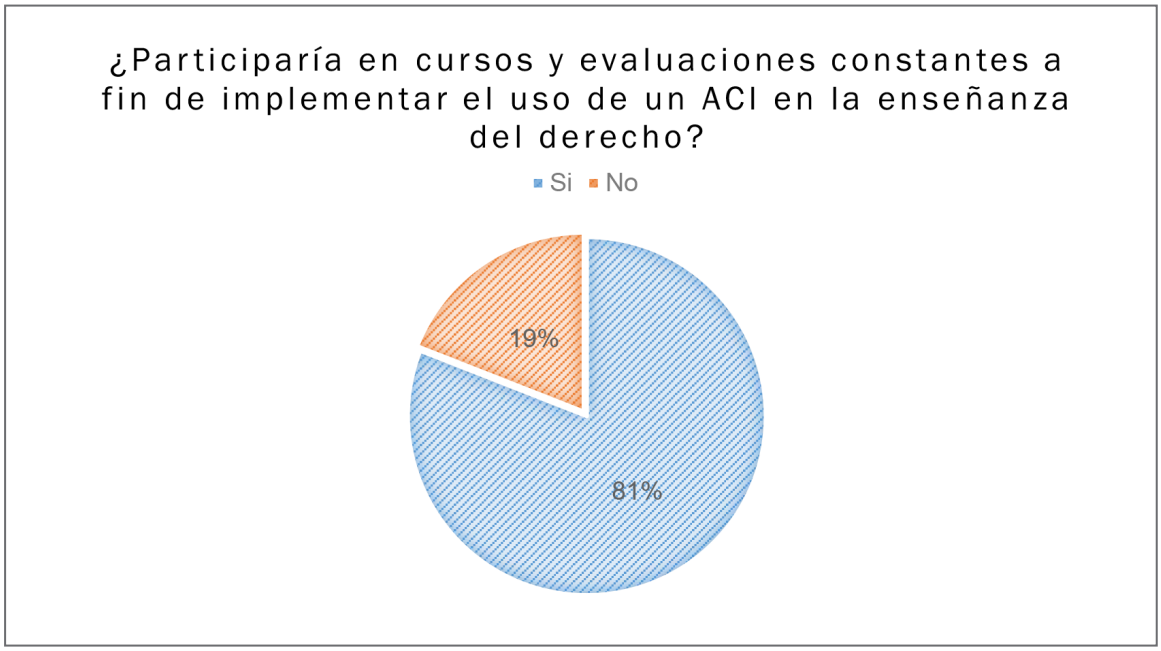
Una de las respuestas más relevantes relacionadas con la creación de normatividad para regular el uso de un ACI fue la siguiente:

> "[...] primero debe existir uno general (el cual no existe en México) únicamente existentes propuestas legislativas y se pretenden regular aspectos muy generales además de que todas las propuestas atienden a aspectos distintos, en el ámbito educativo correspondería una adecuación (a corto plazo) de los lineamientos éticos que la propia Universidad tiene, ya que en este sentido la UABC ya he publicado recomendaciones. Considero que no puede hablarse de una regulación del uso de la IA, sin que exista una política de gobierno definida en este tema. Pero en el aspecto interno de cada universidad (en el caso de la educación superior) se puede iniciar por plantear sus límites. El marco normativo de la Unión Europea ha servido como base para otros países." (Comunicación personal)

Entre los demás entrevistados, 14 respondieron únicamente que "sí", 4 afirmaron que no era necesario y dos de ellos respondieron de la siguiente manera; "Sí, pero solo en el marco institucional"; "Considero que debe tenerse una serie de principios, aún no marco normativo que restrinja lo que está en constante evolución".

Sorprendentemente, 19% de los entrevistados no estuvo dispuesto a tomar cursos de capacitación para implementar el uso de un ACI en la enseñanza, tal como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Evidencia de la necesidad de capacitación constante a profesores de derecho.
Figure 1. Evidence of the need for ongoing training for law professors



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a profesores de derecho.

Finalmente, se solicitaron recomendaciones para asegurar la correcta implementación de esta tecnología en el entorno académico. Las respuestas fueron consistentes con las preocupaciones identificadas:

- El establecimiento explícito de que es meramente de ejercicio, sin que se vea como un esquema de función profesional, ya que el abogado en la profesión debe tomar en cuenta, no sólo las leyes, sino también la axiología y la filosofía.
- Que se estudien todos los aspectos posibles que intervienen; ejemplo de ello, la brecha digital que existe en el alumnado, de tal manera que se pueda asegurar la correcta implementación, teniendo en igualdad de condiciones el acceso a las bases teóricas y técnicas para su uso.
- Regulación en la materia.
- Capacitación
- Contar con el equipo necesario para su implementación
- Actualización y verificación de información de la base de datos.
- Retroalimentación constante de los estudiantes y monitoreo de las necesidades del sistema.

Conclusiones

La IA representa un cambio significativo en el manejo de datos, su capacidad de predicción y razonamiento artificial la convierte en una herramienta altamente beneficiosa para el ser humano en diversos ámbitos de aplicación. En este trabajo, se aborda particularmente su incorporación en el contexto académico. La evidencia recopilada respalda la viabilidad técnica y pedagógica del proyecto; no obstante, su implementación exige lineamientos éticos claros, actualización continua de datos y capacitación docente especializada.

Los profesionales del derecho están en su mayoría dispuestos a aportar su conocimiento y a recibir capacitación para la implementación de un Agente Conversacional Inteligente (ACI) en la formación del alumnado en Licenciatura. Sin embargo, el alcance de esta tecnología aún se ve limitado por la falta de regulación y por el algoritmo que utiliza la IA. En este sentido, se propone no solo la capacitación tanto de docentes como de alumnos, sino también, la actualización de la base de datos, el monitoreo de la toma de decisiones y la supervisión humana en su aplicación.

En consonancia con las opiniones de los abogados postulantes consultados, alumnos de maestría y doctorado de la Facultad de Derecho Mexicali, el alumnado de licenciatura considera necesaria la práctica durante el estudio de la carrera, y la mayoría acepta la entrada de un Agente Conversacional Inteligente (ACI).

La principal problemática se encuentra en la falta de recursos económicos para la creación de un promt, lo cual dificulta la implementación de este. Por ello, se ha determinado que se debe hacer un acuerdo con Chat-gpt para usar su sistema operativo mientras que la base de datos se ve proporcionada por la Facultad de Derecho Mexicali.

Dada la novedad que implica la utilización de un "ACI" en la práctica docente y en la formación profesional, y con el fin de garantizar un empleo eficaz y éticamente adecuado, se proponen los siguientes cursos como medidas de preparación para el profesorado:

Curso: Introducción al uso éticamente responsable de la IA.

- *Temas:* Conceptos básicos de IA; principios éticos de la IA; importancia de la base de datos; casos prácticos sobre sesgos algorítmicos. Modalidad: Teórica-discursiva. Duración: 25 horas.

Curso: Agentes Conversacionales Inteligentes como herramienta en la Educación Jurídica.

- *Temas:* Funcionamiento del ACI; Aplicaciones en el ámbito jurídico; mantenimiento de información jurídica actualizada. Modalidad: Teórica-práctica. Duración: 20 horas.

Curso: Simulación de juicios orales con Agentes Conversacionales Inteligentes.

- *Temas:* Desarrollo de habilidades orales; estrategias de litigio y toma de decisiones con interacción ACI. Modalidad: Taller intensivo. Duración: 30 horas.

Además, se proponen las siguientes evaluaciones tanto a docentes como a los estudiantes sobre el uso ético y eficaz del ACI.

- Simulaciones evaluadas: Observación del desempeño del estudiante en audiencias simuladas con el ACI, considerando la precisión, argumentación jurídica y manejo de datos.

- Cuestionarios reflexivos: Evaluación de la comprensión ética del uso de IA, identificando sesgos y posibles soluciones.

- Proyectos de investigación: Análisis de casos jurídicos con propuestas para mejorar la base de datos, así como la interacción del ACI en el entorno educativo.

- Diarios de aprendizaje: Registro de experiencias, desafíos y aprendizajes obtenidos mediante el uso del ACI.

En conclusión, la creación de un Agente Conversacional Inteligente basado en una base de datos sólida y ética representa una herramienta valiosa para los estudiantes de Derecho. Esta tecnología no solo complementa la formación práctica, sino que también reduce los sesgos y mejora la capacidad de los estudiantes para enfrentar los retos del proceso penal en un entorno simulado, contribuyendo así al desarrollo de habilidades críticas para su ejercicio profesional.

Referencias

Aguilera Maldonado, J. G. (2023). *La IA y su impacto en la educación: aplicaciones, herramientas, beneficios, tendencias y desafíos*. https://www.unir.net/revista/educacion/ia-y-su-impacto-educacion-aplicaciones-herramientas-beneficios-desafios-tendencias-retos/

Angulo Mendoza, G. A., Lewis, F., Plante, P. y Brassard, C. (2023). Estado del arte sobre el uso de la realidad virtual, la realidad augmentada y el video 360° en educación superior. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (84), 35–51. https://doi.org/10.21556/edutec.2023.84.2769

Castro Figueroa, F. M., (2023). La educación y la inteligencia artificial: perspectivas y desafíos desde la ética profesional. En C. Romero García. y O. Buzón García. (Coords.), *Tecnologías emergentes aplicadas a las metodologías activas en la era de la inteligencia artificial* (pp. 1219-1233). Dykinson S.L.

Chen, L., Chen P. y Lin, Z. (2020). *Inteligencia artificial en la educación: una revisión. IEEE Access, 8*, pp. 75264-75278. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2988510

Dastin, J., (2018, 14 de octubre). *Amazon abandona proyecto de IA para la contratación por su sesgo sexista.* Reuters. https://www.reuters.com/article/world/amazon-abandona-un-proyecto-de-ia-para-la-contratacin-por-su-sesgo-sexista-idUSKCN-1MO0M4/

Díaz Barriga, F. y Morales Ramírez, L. (2008). Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: un modelo de diseño instruccional para la formación profesional continua. *Revista Tecnología y Comunicación Educativas*, (47-48). https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24889w/Aprendizaje_colaborativo_EVA.pdf

Flores Jaramillo, J. D. y Núñez Olivera, N. R. (2024). Aplicación de Inteligencia Artificial en la Educación de América Latina: Tendencias, Beneficios y Desafíos. *Revista Veritas de Difusión Científica, 5*(1), 01-22. https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i1.52

García Moreno, E., y Sánchez Balcázar, M. del C. (2023). Efectos de la aplicación de la inteligencia artificial en la contabilidad y la toma de decisiones. *GESTIÓN*, *1*(1). https://revistap.ejeutap.edu.co/index.php/Gestion/article/view/71

García, M., Morales González, M.J. y Gisbert Cervera, M. (2022). El desarrollo de la Competencia Digital Docente en Educación Superior. Una revisión sistemática de la literatura. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (13), 173-199. https://doi.org/10.6018/riite.543011

Jara, I. y Ochoa, J. M. (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación.* https://doi.org/10.18235/0002380

Korteling, J. E., Van de Boer-Visschedijk, G. C., Blankendaal, R. A. M., Boonekamp, R. C. y Eikelboom, A. R. (2021). Human- versus Artificial Intelligence. *Frontiers in Artificial Intelligence, 4.* https://doi.org/10.3389/frai.2021.622364

Kumar, D., Haque, A., Mishra, K., Islam, F., Kumar Mishra, B. y Ahmad, S. (2023). Exploring the Transformative Role of Artificial Intelligence and Metaverse in Education: A Comprehensive Review. *Metaverse Basic and Applied Research, 2*, 55. https://doi.org/10.56294/mr202355kumar

Landers, R.N. (2011). Casual social games as serious games: The psychology of gamification in undergraduate education and employee training. *Serious games and edutainment applications*. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9_20

Lozada Ávila, C. y Betancur Gómez, S. (2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista Ingenierias Universidad de Medellin, 16*(31), 97-124. https://doi.org/10.22395/rium.v16n31a5

Lucana Wehr, Y. E. y Roldan Baluis, W. L. (2023). Chatbot basado en inteligencia artificial para la educación escolar. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, *7*(29), 1580-1592. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.614

Mar Cornelio, O., Rodríguez Rodríguez, A., Solórzano Álava, W. L., Amén Mora, P. G., Santos Mera, L. M. y Pinargote Bravo, B. J. (2024). *La Inteligencia Artificial: desafíos para la educación.* ALEMA Casa Editora-Editorial Internacional S.A.S.D. https://editorialalema.org/libros/index.php/alema/article/view/34/33

Maya, E., Aldana Zavala, J. J. y Isea Argüelles, J. (2019). Liderazgo Directivo y Educación de Calidad. *CIENCIAMATRIA*, *5*(9), 114 - 129. https://doi.org/10.35381/cm.v5i9.102

Medina Romero, M. A. (2024). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial para la investigación y la innovación en la educación superior. *Revista Social Fronteriza, 4*(4) 1-25. https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)336

Mejía, J. D. (1985). Bases de datos e inteligencia artificial en informática jurídica. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas,* (71), 93-116. https://revistas.upb.edu.co/index.php/derecho/article/view/5103

Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnología de la Investigación: RITI*, *7*(14), 260-270. https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022

Núñez Michuy, C. M., Velasco Velasco, J. P., Carrasco Guamán, B. A. y Guambuguete Quinatoa, J. M. (2024). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el proceso de aprendizaje en la educación universitaria. *Magazine De Las Ciencias: Revista De Investigación E Innovación, 9*(1), 92–109. https://doi.org/10.33262/rmc.v9i1.3055

Palacios Ibarra, Y. S., Panchana Mosquera, N. V. y Mendoza Baquerizo, J. M. (2024). Inteligencia artificial en la educación: un análisis del conocimiento y uso en estudiantes de bachillerato: Artificial intelligence in education: an analysis of knowledge and use in high school students. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 5*(5), 4611 – 4622. https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2946

Silva-Peñafiel, G. E., Castillo-Parra, B. F., Tixi-Gallegos, K. G. y Urgiles-Rodríguez, B. E. (2024). La Revolución de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior. Editorial Grupo AEA. https://doi.org/10.55813/egaea.l.71

Téllez Barrientos, O., Ramírez Hernández, M. y Díaz Alva, A. (2024). Importancia de la Inteligencia Artificial y la Ciencia de Datos en el sector Educativo del Siglo XXI. En S. J. Pech, M. E. Prieto, P. J. Canto y R. I. Esperón. (Coords), *Transformar la educación: Herramientas tecnológicas para un aprendizaje eficaz* (pp. 89-105). Editorial de la Asociación Profesional CIATA.org.

Vallejo Valdivieso, P. A., Zambrano Pincay, G. H., Vallejo Pilligua, P. Y. y Bravo Cedeño, G. M. (2019). Estructuras mentales en la construcción de aprendizaje significativo. *CIENCIAMATRIA, 5*(8), 228-241. https://doi.org/10.35381/cm.v5i8.257

Zumba-Nacipucha, L. J., Tolozano-Benites, M. R., Vidal-Montaño, V. M. y Figueroa Corrales, E. (2023). Estrategia de superación docente sobre la herramienta de inteligencia artificial CHAT GPT. *Polo del conocimiento 8*(10), 552-576. http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es