

La inteligencia invisible

Caso construido con base en contenidos generados por ChatGPT, Perplexity, y estructurado por el equipo del CEAT de la Universidad Rafael Landívar.

Los hechos

Mariana es profesora de una universidad de prestigio en su país, y es una docente reconocida por sus colegas gracias a su capacidad de innovar y su interés por aplicar nuevas tecnologías en el aula. Últimamente Mariana se ha interesado en el uso de inteligencia artificial (IA) en la educación, y ha estado investigando para mejorar la experiencia educativa de sus estudiantes, mientras facilita su propio trabajo como docente. Desde hace unos meses, ha estado probando una plataforma de IA llamada Progress, que analiza el rendimiento académico de los estudiantes a lo largo del tiempo, sugiriendo estrategias personalizadas para mejorar sus resultados.

Sus estudiantes solo necesitan iniciar sesión en la plataforma con su correo institucional, y la Inteligencia Artificial empieza a procesar automáticamente sus patrones de comportamiento en línea, desde cómo interactúan con los materiales de estudio hasta cuánto tiempo dedican a ciertas tareas. Mariana está encantada con los primeros resultados: las recomendaciones son precisas y los estudiantes parecen más motivados y enfocados. Sin embargo, conforme pasan las semanas, ciertas inquietudes comienzan a surgir entre los estudiantes y el personal académico.

Una mañana, mientras Mariana revisaba los informes que la plataforma de IA había generado, recibió un correo de Andrea, una de sus estudiantes más aplicadas:

Asunto: Dudas sobre la Inteligencia Artificial "Progress"

Profesora Mariana,

Me gusta mucho la Inteligencia Artificial "Progress" que hemos estado utilizando, pero últimamente me he dado cuenta que la plataforma que estamos utilizando para nuestras tareas me sugiere contenido muy específico, no solo sobre mi desempeño académico, sino también en cuanto a otros comportamientos que parecen no estar relacionados. Por ejemplo, hace unos días me recomendó reducir el tiempo que paso en redes sociales para mejorar mi concentración, algo que nunca he mencionado en mis clases o mis tareas.

¿A qué cree que se deba esto?

Gracias por su tiempo.

Atentamente,

Andrea

La inteligencia invisible

Mariana se quedó pensativa. No era la primera vez que escuchaba comentarios como el de Andrea. Otro estudiante, Javier, también le había mencionado algo similar durante una conversación después de clase.

“Profesora,” le había dicho con curiosidad, “¿cómo es que la plataforma sabe que me distraigo viendo videos en YouTube? Me recomendó que use una aplicación para bloquear sitios durante las horas de estudio, pero yo no he mencionado nada de eso. ¿Por qué lo hace?”

Hasta ese momento, Mariana no había prestado demasiada atención a los detalles técnicos de la plataforma. Ella confió demasiado en la promesa del proveedor de que la IA se usaba exclusivamente para mejorar el rendimiento académico. Sin embargo, los comentarios repetidos de sus estudiantes la hicieron dudar. ¿Hasta dónde llegaba el alcance de esta inteligencia artificial? ¿Qué tipo de datos se estaban recopilando realmente?

Intrigada, decidió ponerse en contacto con el equipo de soporte de la plataforma. Le respondieron rápidamente, pero la respuesta no fue del todo tranquilizadora:

Asunto: Re: Dudas sobre el alcance de los datos

Estimada profa. Mariana,

Gracias por contactarnos. La plataforma utiliza un sistema avanzado con algoritmos que integran diversas fuentes de datos para optimizar las recomendaciones educativas. Esto incluye tanto los datos académicos de sus estudiantes (como las calificaciones y tiempos de estudio), así como patrones de comportamiento digital para ofrecer una experiencia personalizada. Estos patrones pueden incluir información sobre la actividad en redes sociales y otros sitios web públicos, siempre que estos comportamientos sean accesibles a través del perfil de usuario institucional.

Le aseguramos que todos los datos se manejan de forma segura y conforme a nuestras políticas de privacidad, las cuales los estudiantes y usuarios en general aceptan automáticamente al iniciar sesión en la plataforma.

Cordialmente,

Equipo de Soporte Técnico

Progress IA

La inteligencia invisible

Mariana sintió un nudo en el estómago. ¿Sus estudiantes sabían que estaban compartiendo esa clase de información? Ella misma no recordaba haber notado nada al respecto cuando los invitó a utilizar la plataforma. De hecho, el detalle que mencionaba el correo electrónico sobre que “los estudiantes y usuarios en general aceptan automáticamente” las políticas de privacidad al iniciar sesión en la herramienta le parecía muy delicado. Aunque el equipo técnico aseguraba que los datos estaban protegidos, ¿realmente era ético recolectar información personal, más allá de lo académico, sin un consentimiento explícito?

Tras lo sucedido, decidió organizar una reunión con sus estudiantes para discutir la situación. Durante la charla, algunos de ellos expresaron su preocupación. “No me siento cómodo sabiendo que la plataforma puede tener acceso a lo que hago fuera del aula,” dijo Ana, una estudiante que solía ser muy activa en redes sociales. “Yo pensaba que solo analizaban mi rendimiento en las tareas, no mi vida personal”. Andrés, otro estudiante, se mostró también preocupado: “Aunque a mí me ha resultado útil para organizarme mejor, realmente me preocupa qué tanto de mi actividad en internet puede registrar esta herramienta, y cómo va a usar mis datos. He escuchado que ese es un tema muy delicado”.

Otros, sin embargo, defendieron el uso de la IA. “A mí me ha ayudado mucho,” comentó Diego, que había mejorado notablemente sus notas. “Si la plataforma puede ayudarme a identificar qué me distrae, aunque sea fuera del aula, no veo cuál es el problema”. Sara agregó: “Yo he mejorado en mis notas y me enfoco más gracias a las recomendaciones de la plataforma. Además, creo que esta no es la única herramienta que usamos con frecuencia que tiene acceso a nuestra actividad en línea. Las redes sociales también registran qué visitamos y qué nos llama la atención”.

Las opiniones de la clase estaban divididas y no parecía haber un consenso. Ante esto, Mariana decidió investigar un poco más sobre la privacidad de los datos personales en el uso de herramientas digitales y su relación con el software que usa inteligencia artificial. Encontró que este no es un tema nuevo, y que en otros contextos la privacidad de los datos incluso se da por sentado en la vida cotidiana. Por ejemplo, las redes sociales también usan, desde hace tiempo ya, los datos de las personas para influir en su experiencia en estos entornos. Todo esto se logra con la implementación de tecnologías basadas en inteligencia artificial predictiva. Se usan desde los datos personales básicos (nombre, edad, fecha de nacimiento, ubicación, etc.) hasta los patrones de consumo y comportamiento de los usuarios para determinar el tipo de contenido que se les muestra en estas redes. Por ejemplo, se analizan interacciones como “me gusta”, comentarios, el tiempo de visualización de un video o imagen, entre otros.

La inteligencia invisible

Estos datos también se utilizan para el desarrollo de estrategias publicitarias por terceros. Las empresas, de hecho, dirigen la mayoría de anuncios a audiencias determinadas gracias a este análisis de datos e intereses que surge a partir del comportamiento en línea. Si bien esto hace de la experiencia algo más personalizado para los usuarios, se sacrifica la privacidad del usuario y peor aún, existe el riesgo de que la información privada se filtre o se utilice inadecuadamente.

Como ejemplo de esto, Mariana encontró el caso de Facebook en 2019. Facebook enfrentó una multa de \$5 mil millones por parte de la Comisión Federal de Comercio (FTC) de Estados Unidos debido a la violación de la privacidad de los usuarios. La empresa (que también incluye a Instagram y a WhatsApp) había recopilado y utilizado datos personales sin el consentimiento adecuado de los usuarios y se los había proporcionado a Cambridge Analytica, quien utilizó la información para influir en las elecciones políticas de Estados Unidos. El escándalo resultó en un debate político y tecnológico de más de un año sobre la responsabilidad de las plataformas en la protección de la información personal.

Con respecto al uso de datos para la personalización del aprendizaje, Mariana encontró que la privacidad de los datos también es un riesgo, tal como lo confirmaba en su experiencia con los estudiantes. Sin embargo, también existen ventajas notables en usar estas tecnologías, como algunos de sus estudiantes compartieron en la reunión que organizó con ellos. Encontró que la Universidad de Derby en Reino Unido ha desarrollado un sistema que utiliza IA para predecir qué estudiantes están en riesgo de abandonar sus estudios. Este sistema permite a los educadores intervenir proactivamente, lo que ha resultado en una reducción notable de la deserción escolar. La Universidad Green Ivy en Nueva York, por su parte, también ha implementado exitosamente software como Thinkster y Splash Math, que son sistemas de tutoría especializada que permiten ofrecer al estudiante un acompañamiento personalizado con el uso de inteligencia artificial. La capacidad de la inteligencia artificial de identificar patrones y tendencias en el rendimiento estudiantil es fundamental para que estos programas sean exitosos.

Mariana ahora se encontraba dividida. ¿Debía continuar usando la plataforma que, por un lado, estaba mostrando resultados positivos, pero que, por otro, invadía la privacidad de sus estudiantes? ¿O sería mejor buscar alternativas menos invasivas en cuanto a la privacidad, aunque quizás menos efectivas? ¿Debe considerar las opiniones de sus estudiantes a favor y en contra del uso de esta herramienta?

La inteligencia invisible

La inteligencia artificial

La inteligencia artificial se refiere a la capacidad de las máquinas y los sistemas informáticos para realizar tareas que requieren de inteligencia humana. Estas tareas incluyen el aprendizaje, la lógica y la deducción, la toma de decisiones, la comprensión del lenguaje natural y la percepción visual, entre otras.

La IA se basa en algoritmos y modelos matemáticos que permiten a las máquinas procesar grandes cantidades de datos y extraer patrones y conocimientos útiles.

Tipos de inteligencia artificial

En términos generales, existen dos tipos de inteligencia artificial.

- Inteligencia artificial predictiva: anticipa resultados basándose en el análisis de datos históricos para identificar patrones y tendencias. Ejemplos: plataformas de streaming, redes sociales, detección de fraude.
- Inteligencia artificial generativa: aprende de ejemplos existentes para crear contenido nuevo y original, basándose en instrucciones (prompts). Ejemplos: creación de imágenes, generación de texto, traducción, composición musical.

En la actualidad, la implementación de la inteligencia artificial (IA) en la educación ha permitido la personalización del aprendizaje, para ofrecer soluciones que mejoran el rendimiento académico a través del análisis de datos a gran escala.

Así como la herramienta que implementó la profesora Mariana con sus estudiantes, existen muchas otras que ofrecen la personalización del aprendizaje. Según el Instituto Latinoamericano de Desarrollo Profesional Docente, en su informe Inteligencia Artificial en la Educación (2024), existen varios mecanismos en que la inteligencia artificial puede lograr la personalización del aprendizaje.

Uno de los mecanismos principales es la recopilación de datos. Asistentes virtuales o plataformas de aprendizaje recopilan datos de los estudiantes para personalizar la experiencia de cada uno. Estos datos pueden ser sobre interacciones previas, respuestas que han brindado los estudiantes, patrones de actividad, entre otras. Por medio del análisis de estos datos, se logra predecir algunas de las preferencias y estilos de aprendizaje y ajustar el tipo de contenidos, las respuestas, las actividades y la retroalimentación a las necesidades puntuales de cada estudiante.

La inteligencia invisible

Recopilación y procesamiento de datos

La inteligencia artificial, especialmente en su uso dentro del ámbito educativo, depende del acceso a grandes cantidades de datos para entrenarse, generar modelos predictivos y ofrecer recomendaciones personalizadas. Los datos se clasifican en dos grandes categorías:

- Datos explícitos: Información académica directa proporcionada por el usuario, como calificaciones, tiempos de entrega de tareas, participación en actividades en línea y resultados de exámenes.
- Datos implícitos: Información no explícita que se obtiene de patrones de comportamiento y actividades digitales del estudiante. Este tipo de datos incluye el uso de redes sociales, tiempos de navegación, hábitos de búsqueda y preferencias de contenido. Si bien estos datos pueden parecer irrelevantes desde un punto de vista educativo, las plataformas de IA pueden considerarlos para ofrecer recomendaciones sobre cómo mejorar la concentración o gestionar mejor el tiempo.

El procesamiento de estos datos se realiza mediante algoritmos de machine learning, que crean patrones predictivos con base en comportamientos pasados. El machine learning es una subcategoría de la inteligencia artificial, que se enfoca en identificar patrones y relaciones en los datos y utilizarlos para hacer predicciones y clasificar información (Instituto Latinoamericano de Desarrollo Profesional, 2023). Para que estas recomendaciones sean útiles, la IA debe procesar cantidades masivas de datos en tiempo real.

Privacidad y protección de datos personales

El uso de datos en sistemas de IA plantea uno de los mayores retos en términos de privacidad. En el contexto educativo, la recopilación de información debe alinearse con leyes de protección de datos como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa o la Ley de Privacidad de Información Infantil en Línea (COPPA) en EE.UU. Estas regulaciones exigen que se informe de manera clara y precisa a los usuarios qué datos se recopilan, cómo se usan y cómo pueden protegerse.

Aunque Guatemala no cuenta con una ley específica sobre protección de datos personales comparable con las existentes en otros países latinoamericanos, se han dado pasos hacia la creación de un marco regulador. Esto es crucial, dado que el uso creciente de tecnologías digitales y sistemas de IA plantea retos significativos para la privacidad. No obstante, existen algunos principios básicos y generales para regular la protección de los datos.

La inteligencia invisible

- **Consentimiento informado:** Este es uno de los pilares de la privacidad. Para que la recopilación de datos sea ética y legal, los usuarios deben dar un consentimiento explícito e informado sobre cómo se utilizarán sus datos.
- **Anonimato y cifrado de datos:** Las técnicas que incitan al anonimato buscan eliminar cualquier posibilidad de que los datos recopilados se puedan asociar directamente a una persona específica, protegiendo su identidad. Sin embargo, la eficacia del proceso hacia el anonimato puede verse comprometida en sistemas avanzados de IA que buscan correlaciones entre diferentes conjuntos de datos. El cifrado de datos es otra medida crítica para proteger la información almacenada.

Ética en el uso de la inteligencia artificial en la educación

La incorporación de la IA en los procesos educativos plantea cuestiones éticas que van más allá del cumplimiento normativo. Los sistemas de IA pueden introducir sesgos, discriminar indirectamente a ciertos grupos o generar desigualdades en el acceso a las oportunidades educativas.

Los sistemas de IA no son completamente imparciales; están entrenados con conjuntos de datos que pueden incluir polaridad o percepciones erróneas. Esto significa que la calidad de las recomendaciones o de los contenidos generados con IA dependerá directamente de la naturaleza de los datos que se han usado para el entrenamiento, y si los datos están sesgados, los resultados también lo estarán.

Preguntas guía (para el análisis del caso)

- ¿Cuáles son las principales preocupaciones éticas asociadas con el uso de inteligencia artificial en este caso?
- ¿Qué podría haber hecho distinto la profesora Mariana?
- Además de las implicaciones éticas y de privacidad, ¿qué otros riesgos existen en cuanto al uso de la IA en este caso?
- ¿Es justificado el uso de datos no académicos, como el comportamiento en redes sociales, para mejorar el rendimiento estudiantil? ¿Por qué sí o por qué no?
- ¿Qué responsabilidades tienen los docentes al implementar nuevas tecnologías en el aula?
¿Deberían verificar con más detalle cómo funcionan las herramientas que utilizan?

La inteligencia invisible

Preguntas críticas (para la reflexión)

- En el contexto educativo, ¿es más importante priorizar los resultados académicos o la privacidad de los estudiantes? ¿Es posible lograr un equilibrio entre ambos?
- ¿Qué medidas técnicas podrían implementarse para mejorar la privacidad de los estudiantes sin sacrificar la eficacia de las recomendaciones de la IA?
- ¿Cuál es el papel de la universidad en este caso? ¿Qué medidas podría tomar la universidad para equilibrar el uso de tecnologías avanzadas con la protección de la privacidad de los estudiantes?
- ¿De qué manera podría la IA educativa introducir sesgos involuntarios en este tipo de y cómo podrían mitigarse?
- ¿Qué mecanismos de seguridad adicionales podrían implementarse para proteger los datos sensibles de los estudiantes en las plataformas de IA?

Plan de pizarra

Ventajas	Riesgos	Acciones para mitigar riesgos