



Lineamientos para el uso ético de inteligencia artificial

Dirigido al profesorado del Tecnológico de Monterrey

Índice

1	Presentación	3
2	Premisas generales sobre el uso de la inteligencia artificial	6
3	Principios éticos para el uso de la inteligencia artificial	8
4	Inteligencia artificial e integridad académica	19
5	Lineamientos para el uso de inteligencia artificial	22
6	Acciones no éticas en el uso de la IA	27
7	Recursos de apoyo	29
8	Referencias bibliográficas	31
9	Anexos	33
	Anexo I: Ejemplo de aviso para una actividad de aprendizaje que utiliza IA	34
	Anexo II: Cómo declarar o describir el uso de herramientas de IA	35
	Anexo III: Herramientas de detección de uso de IA en la escritura	36
10	Glosario	38



| 1. Presentación

Presentación

En el **Tecnológico de Monterrey** tenemos el compromiso de formar líderes emprendedores e innovadores dispuestos a poner su conocimiento y habilidades al servicio del florecimiento humano. El cultivo de estos atributos desde una perspectiva ética, en conjunto con el dominio del conocimiento y la eficiencia técnica, constituyen la **excelencia profesional** que buscamos desarrollar en nuestro estudiantado (Plan estratégico 2025).



Reconocemos que los recientes desarrollos en el campo de la inteligencia artificial tienen un importante impacto en diversos ámbitos de la vida. La **capacidad que tiene la inteligencia artificial para automatizar funciones cognitivas al establecer patrones, relacionar enormes cantidades de datos y mejorar con la experiencia**, abre grandes posibilidades para mejorar la productividad en diversas industrias e intervenir sobre la realidad (Barbará, 2020), generando cambios significativos en la organización del trabajo, la economía, la cultura y la sociedad.

La educación no es ajena a estos cambios. **La inteligencia artificial ofrece una gran diversidad de opciones para la creación de contenido escrito, códigos computacionales, videos, audio e imágenes**, lo cual tiene un efecto inmediato en las actividades que tradicionalmente hemos utilizado para evaluar y certificar el aprendizaje, obligándonos a repensar, no solo nuestras

pedagogías, métodos de enseñanza, y modelos de evaluación, sino los contenidos y las competencias que aspiramos a desarrollar en nuestros(as) estudiantes e incluso en algunos casos, los fines del proceso educativo.

En este contexto de cambio, hemos elaborado el presente documento para ofrecer a nuestra comunidad educativa **principios éticos que nos sirvan de referencia para adoptar y adaptar las herramientas de inteligencia artificial** en nuestros programas educativos y contexto institucional, buscando utilizarlas de forma proactiva y responsable en los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como en los proyectos y actividades propios de nuestra organización.

En el Tecnológico de Monterrey, siempre hemos considerado **la tecnología como un aliado fundamental para el logro de nuestros propósitos educativos**, y la concebimos como un medio que, bien empleado, promueve la creación de conocimiento, aumenta el acceso a la información, genera oportunidades para el aprendizaje y el bienestar social, al tiempo que enriquece la experiencia educativa y creadora de nuestra comunidad.

Reconocemos que los **beneficios que aporta la inteligencia artificial a nuestro modelo educativo** solo son posibles a través de la vinculación entre ética y desarrollo científico, pues el buen criterio y la integridad son esenciales para asegurar que el uso de estas herramientas promueva el aprendizaje, florecimiento humano y la sostenibilidad. Con este espíritu ponemos a disposición de nuestro profesorado el presente documento.





2.

Premisas generales sobre el uso de la inteligencia artificial



Premisas generales sobre el uso de la inteligencia artificial

Se recomienda **actualizar y potenciar el aprendizaje y el desarrollo de las competencias de nuestros estudiantes** (de preparatoria, profesional, posgrado y educación continua) a través del uso, adaptación y aplicación de la inteligencia artificial, en las experiencias educativas y proyectos de investigación, procurando utilizar tecnologías que promuevan la capacidad de análisis, interpretación, gestión y predicción de la información, siempre bajo el enfoque ético planteado en este documento.

La Institución se compromete a poner al alcance del profesorado a través de la Vicerrectoría de Facultad, un programa integral de **capacitación para el conocimiento y uso de la inteligencia artificial (IA)**, así como acompañamiento en experiencias de desarrollo que les permitan incorporar de manera pertinente la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Te invitamos a entrar a la página de [CEDDIE](#) para conocer más.

Se ofrecerán **opciones para el uso de la IA en diferentes disciplinas**, así como para su aplicación en el entorno institucional siempre con apego a los principios éticos de nuestra institución y a los lineamientos planteados en este documento.

Se considera valioso que las y los estudiantes **aprendan a utilizar con responsabilidad y conciencia ética las herramientas de la IA** y cultiven las capacidades necesarias para hacer de ellas un uso positivo que contribuya a su desarrollo personal y profesional.

Se brindarán las oportunidades que permitan asegurar que nuestros profesores y estudiantes sean **conscientes de las posibilidades y riesgos**, tanto técnicos como éticos, de la IA. Así mismo, se darán orientaciones para fomentar un uso seguro y cuidadoso de estas herramientas.

Con base en nuestro compromiso con la excelencia académica, **todo uso de la IA debe estar apegado a nuestro código de ética, valores institucionales y a los principios de honestidad, respeto, confianza, responsabilidad, valentía y justicia, propios de la integridad académica.** Se considerará un mal uso de las herramientas de inteligencia artificial, toda acción que de manera intencionada o no, atente contra estas normas y principios.



3.

Principios éticos para
el uso de la inteligencia
artificial



Principios éticos para el uso de la inteligencia artificial

La gran cantidad de **alternativas que brinda la inteligencia artificial (IA)** para la creación de contenido en el ámbito educativo plantea retos éticos por los resultados que se pueden obtener del buen o mal uso de estas herramientas.

La inteligencia artificial tiene el potencial de:



Promover el desarrollo humano



Estimular la innovación



Contribuir a la construcción de sociedades prósperas y justas

Un mal uso puede tener efectos negativos, a veces difíciles de identificar o prever **sobre la integridad moral de las personas, la salud mental, los procesos de formación de opinión o la percepción general de la realidad**, entre otros (Unión Europea, 2018).

En este contexto es fundamental comprender la importancia de contar con **directrices éticas que guíen el uso consciente de estas herramientas**. Es crucial familiarizarse con los riesgos asociados a su aplicación, con el fin de fomentar un aprovechamiento óptimo y responsable de las mismas.

Riesgos en el uso de la Inteligencia Artificial

Los principales riesgos en el uso de la IA son:



A continuación se describe cada uno de estos riesgos.

1. Uso de datos personales e institucionales

La mayoría de las herramientas de IA, incluido *ChatGPT*, especifican en sus condiciones de uso la posibilidad de adueñarse de toda la información que se ingresa en sus sistemas. Los datos pasan a formar parte de la base de información de la herramienta y se pueden usar para generar nuevos resultados. Así, por ejemplo, **cualquier dato o consulta que se ingresa en el *ChatGPT* se convierte inmediatamente en información pública. No hay garantías de protección de datos personales ni institucionales**, y no se tiene información sobre el uso que se hace de ellos. Para usarlas bien y proteger los datos sensibles, es importante revisar las [Políticas de Gobierno de Información y Datos](#) así como los avisos que estas herramientas proporcionan sobre su uso.

2. Falta de precisión

Las herramientas de IA, como *ChatGPT*, **no necesariamente ofrecen información veraz**. Es habitual que sus respuestas sean inexactas o falsas o bien pueden estar desactualizadas. Por lo tanto, se recomienda promover el hábito de contrastar la información que se brinda y asegurar su veracidad.

3. Sesgos

Las herramientas de IA en principio son neutras, realizan predicciones y hacen recomendaciones a partir de la información con la que se les ha alimentado. **Por lo tanto, si el conjunto de datos con los que se dota a la herramienta para generar respuestas contiene prejuicios, estereotipos o**

reflejan únicamente los usos y costumbres de una comunidad, los algoritmos los perpetúan, brindando una visión parcial o poco apegada a la realidad. Por esa razón, es importante asegurarse de comparar y verificar la información que nos brindan estas herramientas (Barbará, 2020).

4. Plagio

La facilidad que brindan estas herramientas para responder a preguntas puede generar la tentación de delegar en ellas la realización de actividades de aprendizaje, atentando contra la calidad del aprendizaje y el desarrollo de la autonomía del estudiantado. **También existe el riesgo de que se utilicen estas herramientas sin declararlo, lo cual es considerado una falta a la integridad académica.** Por ello es fundamental conocer los lineamientos de integridad académica y las orientaciones que contiene este documento.

5. Propiedad intelectual

Ciertas herramientas de IA no reconocen la autoría de la información que proveen y en este sentido, es importante tener en cuenta que las ideas o escritos que se publican en estas plataformas pasan a formar parte de su base de datos y pierden la originalidad, convirtiéndose en información de dominio público. La conciencia sobre esta posibilidad es fundamental dado que la propiedad intelectual y el respeto a la autoría son valores que reconocemos en el Tecnológico de Monterrey y que consideramos importante promover en los procesos de producción de conocimiento.

Para prevenir estos riesgos, es fundamental **asegurar que el uso de la inteligencia artificial se rija por un conjunto de principios éticos** que sirvan de referencia para garantizar que sea una herramienta al servicio del desarrollo humano y no un fin en sí mismo.



Principios éticos para el uso de la IA

1. Respeto a la dignidad humana

Las personas tienen un valor intrínseco que demanda su reconocimiento en toda circunstancia, y jamás se debe menoscabar. Al utilizar las herramientas de inteligencia artificial debemos asegurarnos de tratar a las personas con el debido respeto y no como medios u objetos. Esto implica que **no se debe utilizar la IA para manipular, condicionar o influenciar la conducta de las personas** (Unión Europea, 2018).



2. La no maleficencia

Es fundamental asegurar que el uso que hacemos de la IA no genera ningún tipo de daño, ni voluntario ni involuntario. **Los daños pueden referirse a la reputación de una persona, la propiedad, la privacidad, la libertad, la salud, los intereses físicos o psicológicos.** En especial de las personas en situación de vulnerabilidad que no tienen la capacidad de proteger sus intereses y se deben establecer previsiones frente a estos casos.

Para la realización de este principio se recomienda:



Incorporar el hábito de verificar el nivel de seguridad y fiabilidad que proveen los sistemas de IA y establecer, en lo posible, medidas de protección para evitar efectos adversos o imprevistos.



Monitorear con constancia los usos de la IA, costumbres y efectos que se van instalando entre las y los estudiantes, así como asegurar que están desarrollando la capacidad de reflexionar sobre ello.



Apegarse a los [lineamientos institucionales](#) sobre el uso de datos personales y de la organización.



Revisar los avisos que proporcionan estas herramientas sobre el uso que se hará de nuestra información y proteger en todo momento los datos institucionales.



Evitar dañar la imagen corporal, personal o reputación de cualquier persona.




Contar siempre, sin excepción, con consentimiento escrito si se utiliza la imagen o voz de una persona.

3. Promoción de la autonomía

La autonomía se refiere a la capacidad que tienen las personas de tomar decisiones por sí mismas, con base en información veraz, contrastada y argumentos razonables, coherentes y fundados en el respeto a la dignidad humana. **La IA debe utilizarse para la protección y el desarrollo de esta capacidad, es decir, de la habilidad para discernir con perspectiva ética y sentido de la responsabilidad.**




En el ámbito educativo, la aplicación de este principio implica:

		
<p>Tener presente que la responsabilidad de un mal uso de la IA recae sobre la persona que utilizó la herramienta.</p>	<p>Evaluar en qué medida la IA promueve el desarrollo de aptitudes cognitivas y sociales.</p>	<p>Promover la práctica de identificar a las entidades responsables de la gestión de las herramientas de IA y de solicitar explicaciones en torno a los procesos que utiliza para la toma de decisiones. (Barbará, 2020).</p>

4. Equidad

Este principio se funda en el **reconocimiento de la igual dignidad de las personas y hace referencia a la importancia de promover la igualdad de acceso a los beneficios y oportunidades que brinda la IA.** Esto implica velar porque el uso de la IA sea inclusivo, respetuoso de la pluralidad de valores, de los procesos democráticos, las deliberaciones humanas y la tolerancia.


En el ámbito educativo, la aplicación de este principio implica:

			
<p>Fomentar el acceso equitativo a las herramientas de la IA, así como a los contenidos que generan.</p>	<p>Intentar que los datos y productos con los que se trabaja sean representativos de la diversidad de los grupos constitutivos de la población, prestando atención a la inclusión de los grupos vulnerables.</p>	<p>Promover que el uso que se hace de la IA esté centrado en las personas y en la satisfacción de necesidades sociales con calidad y justicia.</p>	<p>Promover que los beneficios creados por la IA sean compartidos y no exclusivos de un único grupo social.</p>

5. Seguridad

La protección de datos e información institucional es fundamental. Debemos procurar operar en entornos seguros desde el punto de vista técnico que sean **poco susceptibles de ser utilizados para usos malintencionados o fines no autorizados.**

Esto a nivel educativo implica:

			
<p>Que el Tecnológico de Monterrey brindará orientaciones sobre la seguridad de las herramientas a utilizar a nivel institucional. Recomendamos visitar Work at Tec en MiTec.</p>		<p>Que el profesorado de la Institución se compromete a conocer qué pasos debe seguir para cuidar la seguridad de la información de las herramientas que utilizan en clase o en la Institución.</p>	

6. Veracidad

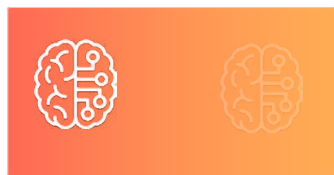
La información veraz (auténtica y comprobada) es esencial para la vida en sociedad y la democracia. **Esta es necesaria para que la ciudadanía se desarrolle en libertad y pueda defenderse frente a abusos de poder, la incompetencia de funciones o la corrupción.** La veracidad es, por tanto, una necesidad social (Siurana, 2010) y la falta de veracidad genera desconfianza.

El uso de algoritmos y la IA en las redes sociales ha estimulado la proliferación de prácticas discursivas que pueden engañar y condicionar la libertad de elección de las personas. En la era de las *fake news* y los hechos alternativos, se ha profundizado la división social, fundada en ocasiones en discursos falaces, promotores de conflictos y enfrentamientos, basados en intereses, creencias y emociones subjetivas, que poco tienen que ver con una descripción apegada a la realidad social.

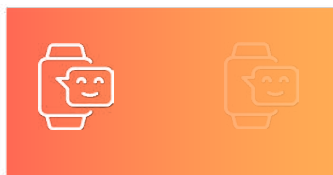
Hacer uso de la IA con base en el principio de **veracidad** implica:



Promover el hábito de revisar y contrastar el contenido que generan estas herramientas, ampliarlo y completarlo si es necesario.



Cultivar la habilidad de identificar la información verídica y auténtica de la que no es; la que se adhiere a la realidad objetiva, la que sitúa los hechos en su contexto adecuado; la que permite formar una imagen precisa y coherente del mundo.



Fortalecer la capacidad de distinguir entre razones y emociones.



Verificar que los resultados de la IA no están promoviendo visiones sesgadas de la realidad.

7. Explicabilidad y transparencia

La IA debe ser inteligible. En la medida de lo posible, **debemos estar en capacidad de conocer las prestaciones, finalidades e información con la que la IA ha sido nutrida**, con el fin de entender las recomendaciones que genera y de poder explicarlo a las partes o personas que pueden verse afectadas por el contenido generado por estas herramientas de manera directa o indirecta. Además, el uso que se haga de la IA debe ser transparente; es decir, se debe declarar su uso en nuestra producción académica y de investigación.

El cumplimiento de este principio en el ámbito educativo implica:



Especificar en qué actividades se puede hacer uso de la IA, por qué se estará incorporando y qué tipo de herramientas de IA se considerarán aceptables ([Véase en Anexo 1](#)).



Comunicar toda la información con la que se cuenta sobre las herramientas de IA que se emplearán en el proceso de aprendizaje, sus riesgos y beneficios.



Conocer cómo funcionan los algoritmos específicos de evaluación y aprendizaje que se van a utilizar en el proceso de enseñanza.



Evaluar periódicamente los resultados de las predicciones y/o recomendaciones realizadas por las herramientas de IA para valorar la pertinencia de su uso.

8. Responsabilidad

Este principio se refiere al **deber de reflexionar sobre las consecuencias de nuestras acciones antes de llevarlas a cabo**. Se trata de **tomar decisiones informadas, razonables y responder por el impacto que puedan tener en otras personas y en el medio ambiente**. Para actuar con responsabilidad, es fundamental conocer la realidad, ser consciente de las necesidades sociales que urgen ser atendidas e idear proyectos y estrategias que nos permitan hacernos cargo de ella, promoviendo la sostenibilidad y el bien común.

En el ámbito académico esto implica:



Conocer las herramientas oficiales de IA que se encuentran en el [portafolio de software académico](#) bajo la colección de IA.



En caso de promover el uso de modelos de lenguaje, se recomienda utilizar TECgpt, la herramienta institucional que cubre las mismas funciones y que garantiza la protección y resguardo de nuestra información.

Recomendamos visitar **Servicios de Apoyo** en [MiTec](#).

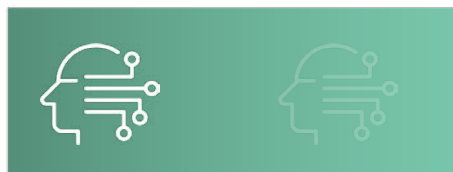


Conocer, explorar e implementar las orientaciones pedagógicas, tecnológicas y de evaluación que brinda la institución para incorporar la IA en el proceso de enseñanza aprendizaje.

- [EduToolsTec](#)
- [CEDDIE](#)



Promover el hábito de la reflexión sobre las consecuencias del uso de la IA, así como la identificación del nivel de responsabilidad que se adquiere con su uso.



Monitorear y valorar la eficacia e impacto del uso de herramientas de IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

9. Bienestar social y medioambiental

El uso de la inteligencia artificial **debe estar orientado a promover el bien común, la sostenibilidad y el mantenimiento de la vida en el planeta.** Su uso y aplicación debe garantizar un equilibrio favorable entre posibles beneficios y riesgos. Esto supone, cuidar a las y los involucrados, promover la inclusión, prevenir el daño, proteger y promover la dignidad humana.

En el ámbito académico esto implica:



Estar atentos al impacto del uso de sistemas de IA en el bienestar mental y social de la comunidad Tec y de la sociedad en general.



Documentar el impacto en el bienestar social y medioambiental del uso de la IA en las actividades de investigación y aprendizaje.

Recomendamos revisar con detalle la Política de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial dirigida a todos los colaboradores del Tecnológico de Monterrey, disponible en:

MiTec > Work a Tec > Mis herramientas y servicios > Mis Recursos Digitales > Políticas y Procedimientos TI





|4.

Inteligencia artificial e integridad académica

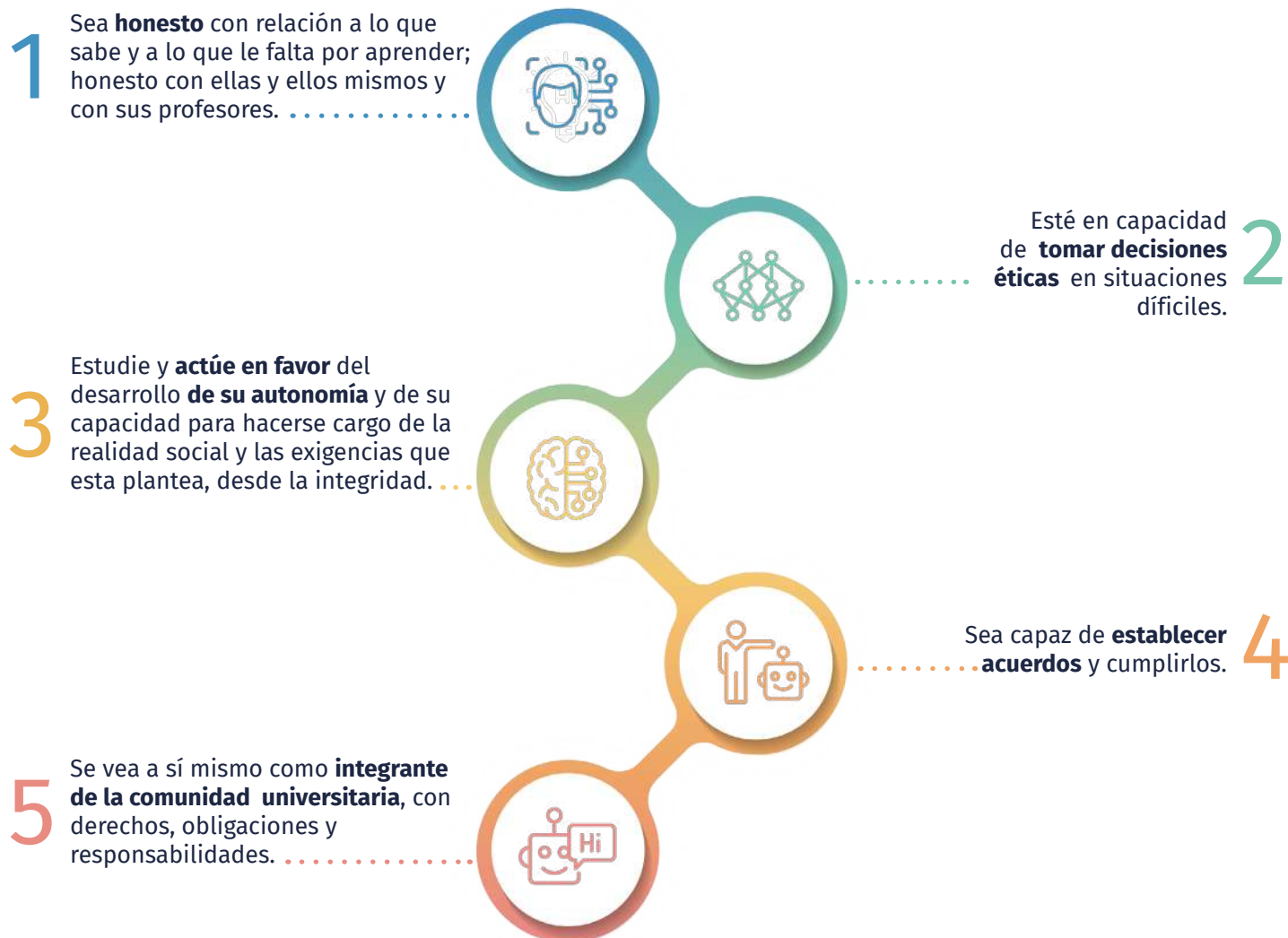


Inteligencia artificial e integridad académica

En el Tecnológico de Monterrey entendemos por integridad académica el actuar honesto, comprometido, confiable, responsable, justo y respetuoso en el aprendizaje, la investigación y la difusión de la cultura (Reglamento Académico, Capítulo IX).

Consideramos que la **excelencia académica** es el resultado de la confluencia entre el dominio de conocimientos, el desarrollo de habilidades técnicas y el compromiso de actuar con integridad.

Nuestra aspiración, desde la **perspectiva de la integridad académica**, es que nuestro estudiantado:

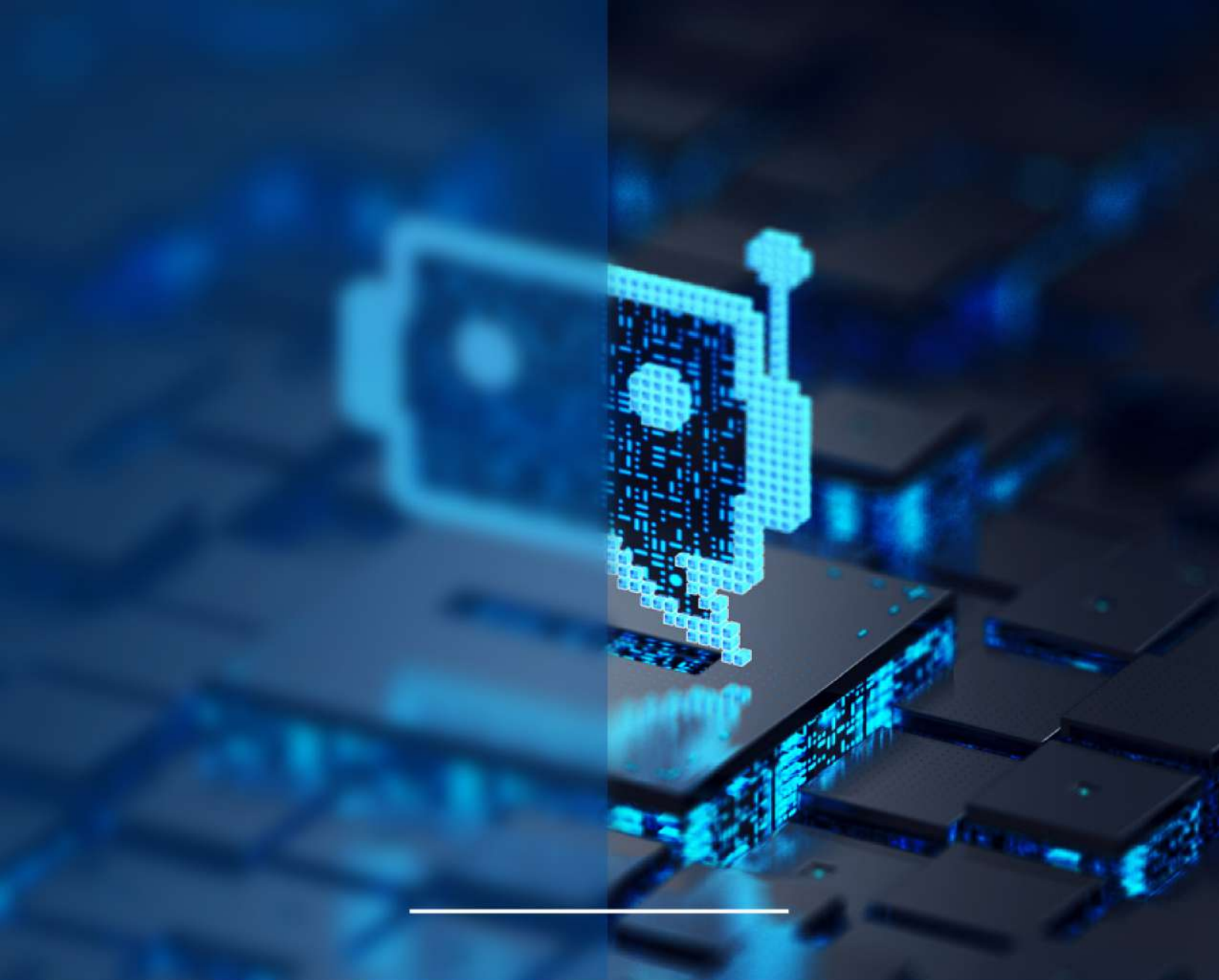


Para lograr estos propósitos, el uso de la inteligencia artificial (IA) que realicen las y los estudiantes debe cumplir con las siguientes especificaciones:

1. Se pueden utilizar las herramientas de IA **siempre que su uso haya sido aprobado por el docente o la persona a cargo de la actividad académica en cuestión**. Si el docente no ha realizado ninguna declaración al respecto, es responsabilidad del estudiante realizar la consulta expresa de si se pueden utilizar o no.
2. El uso que se haga de la IA debe **cumplir con los lineamientos éticos** descritos en este documento.
3. Es fundamental **reconocer o declarar el uso de la IA** y nunca entregar un trabajo hecho con estas herramientas como si fuera producto de un trabajo propio, pues el engaño con relación a la autoría de un documento es considerado una falta a la integridad académica.

En el apartado “Anexos” de este documento, están las instrucciones para declarar el uso de la IA. Véase [**Anexo II**](#).





|5.

Lineamientos para el uso
de inteligencia artificial



Lineamientos para el uso de inteligencia artificial

La llegada de la inteligencia artificial (IA) al campo de la educación **ofrece un potencial para innovar y generar experiencias de aprendizaje enriquecedoras**, las cuales replantean las formas de enseñar y de aprender.

Su implementación debe estar alineada a los principios éticos aquí expuestos, al marco de integridad académica de la institución y favorecer el aprendizaje y el desarrollo de las competencias disciplinares y transversales en el estudiantado. A continuación, presentamos un conjunto de orientaciones para su uso.



Lineamientos para profesores

El acceso a información ilimitada y a herramientas de IA que simplifican procesos creativos **genera la necesidad de actualizar las estrategias pedagógicas para el aprendizaje** e incluso, algunas de las funciones de la labor docente. A partir de la conciencia del impacto de los cambios que conlleva el uso de las herramientas de la IA, presentamos las siguientes orientaciones:

1. **Conoce las herramientas de IA.** Dedicar tiempo para capacitarte, explorar y aprender sus funcionalidades, ventajas, retos éticos y limitaciones para visualizar su potencial en la enseñanza-aprendizaje y poder seleccionar herramientas que sean útiles al proceso educativo y pertinentes para tu área de *expertise*.
2. **Revisa la oferta de formación docente en temas afines a la IA.** Te recomendamos acercarte al Centro de Desarrollo Docente e Innovación Educativa ([CEDDIE](#)) y visitar [Teaching Hub](#), diseñado especialmente para apoyar al profesorado con ideas creativas y prácticas exitosas para innovar en clase y [EduToolsTec](#), donde encontrarás recursos tecnológicos para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. Asegúrate de que el uso de las herramientas de la IA **contribuya al aprendizaje de tus estudiantes y al desarrollo de las competencias disciplinares o transversales definidas para las unidades de formación**, en apego a los [principios de integridad académica](#). Para ello, es importante incorporar estrategias de evaluación auténtica y ofrecer a tus estudiantes retroalimentación sobre su proceso de aprendizaje.
4. **Delibera y fortalece la comprensión de la propiedad intelectual**, la importancia de dar crédito a los autores y de asumir la responsabilidad por los productos elaborados con apoyo de la IA. Resalta la importancia del trabajo original y elaborado por el estudiante, discutiendo cuál será la contribución del estudiante y sus aportes a la actividad.
5. **Define de manera intencionada actividades que desarrollen el pensamiento crítico**, enseña a tus estudiantes a identificar sesgos y limitaciones generados por las herramientas de IA y cultiva la capacidad en el estudiante de valorar el alcance de los aportes de la herramienta de IA.
6. **Declara de forma explícita y clara el uso de herramientas de IA.**
 - a. Señala explícitamente en el *syllabus* de tu curso o en Canvas, en la sección de “Anuncios” las instrucciones correspondientes a aquellas actividades en las que consideres apropiado que tus estudiantes hagan uso de herramientas de IA, clarificando también los criterios que aplicarás para su evaluación.

- b. Propicia el diálogo con tus estudiantes para establecer los conocimientos sobre la IA que consideras que deben tener en el contexto de tu unidad de formación, así como para aclarar los términos de uso de la IA desde el inicio del periodo académico. Te recomendamos implementar un “Aviso de Inteligencia Artificial” previo a las actividades que pueden realizar tus estudiantes con IA. En el apartado “Anexos” de este documento, puedes consultar un ejemplo de aviso. Véase [Anexo I](#).
- c. Solicita a tus estudiantes que indiquen el uso de la IA, el *prompt* que utilizaron y en qué porcentaje la usaron. Revisa las recomendaciones que hace APA para declarar el uso de ChatGPT en la elaboración de un trabajo. En el apartado “Anexos” de este documento, puedes consultar cómo declarar el uso de una herramienta de IA. Véase [Anexo II](#).
- d. Recomienda a tus estudiantes que utilicen Turnitin Draft Coach para identificar similitudes en sus textos y mejorar sus habilidades de citación.
- e. Orienta a tus estudiantes a lo largo del curso sobre el uso correcto de estas herramientas y su compromiso ético.

7. Deja en claro a tus estudiantes que **no respetar las reglas establecidas en clase para el uso de la IA** y hacer un uso fraudulento de estas herramientas para conseguir una ventaja académica, **es una falta a la integridad y esta será tratada como tal.**

8. **En caso de una falta a la integridad, habla con el/la estudiante y reporta la situación al Comité de Integridad Académica de Campus (CIAC)**, el cual analizará el caso y determinará las consecuencias aplicables, de acuerdo con lo establecido en el capítulo IX del Reglamento Académico. Véase: MiTec docentes >> Servicios >> Académicos >> Normatividad Académica >> Normatividad Académica >> Políticas y Reglamentos >> Seleccionar nivel de estudios >> Reglamento Académico para alumnos.

9. Las herramientas para la detección del uso de IA son imprecisas, y aunque nos proporcionan recomendaciones sobre un posible uso, son solamente una guía. Lo recomendable es **hacer una revisión bajo tu criterio y tu propia experiencia, y complementar el uso de herramientas de detección con otras estrategias pedagógicas que permitan validar los resultados obtenidos por la herramienta**, tales como conocer las capacidades del estudiante, su estilo de trabajo y entablar una conversación para verificar si se produjeron los aprendizajes buscados. En el apartado “Anexos” de este documento, puedes consultar cómo detectar el uso de la IA en la escritura. Véase [Anexo III](#).

10. **Combina el uso de la IA con otras tecnologías y estrategias que están a tu disposición**, como la revisión por pares, la evaluación oral, y la estrategia de aula invertida, por mencionar algunas.
11. Recuerda que tú modelas la integridad académica; eres un ejemplo a seguir para tus estudiantes. Si haces uso de herramientas de IA para diseñar materiales para tus clases, ten en cuenta que:
- Se debe declarar su uso explícito dentro de los materiales diseñados, de manera que esto sea transparente y visible para tus estudiantes y/o colegas.
 - Eres responsable de asegurar la veracidad y la calidad de los materiales creados con apoyo de la IA.

Te invitamos a conocer el **potencial de la inteligencia artificial** para tu clase y a utilizarla de manera efectiva y pertinente.





|6.

Acciones no éticas en
el uso de la IA



Acciones no éticas en el uso de la IA



A continuación, se describe cada una de estas acciones.

1. Plagiar: el uso de la IA debe declararse y en ningún momento hacer pasar como propio un producto generado parcial o totalmente por la IA. Se debe reportar explícitamente su uso.

2. Falsear habilidades y conocimientos: se debe ser honesto con las propias fortalezas y debilidades. La IA no puede ser aprovechada para obtener una ventaja académica simulando conocimientos y habilidades con los cuales no se cuentan.

3. Falsificar documentos o formatos: manipular o alterar datos, documentos, videos, audios o cualquier otro formato sin consentimiento

del autor, es una forma de engaño.

4. Alterar la realidad: la manipulación de video, voz, audios, imágenes para alterar la realidad y sustentarla como auténtica, es una forma de falsificación.

5. Propagar sesgos: las herramientas tecnológicas en principio son neutras, pero la información y los algoritmos con que han sido entrenadas pueden no serlo. Es responsabilidad de cada usuario conocer a fondo cada herramienta de la IA asegurándonos de que sus resultados no atentan contra la dignidad humana ni generan discriminación. El uso y los resultados de esta deben estar alineados a nuestros valores institucionales.

Es importante **asumir la responsabilidad que nos corresponde por el uso ético de las herramientas** ante nuestros estudiantes y con la comunidad académica de la que formamos parte.



7.

Recursos de apoyo

Recursos de Apoyo

Las herramientas de la IA son numerosas y su implementación debe responder al desarrollo de saberes o competencias en apego total a los principios de la integridad académica. Te recomendamos visitar la página de [Integridad Académica para profesores](#) donde encontrarás recursos de apoyo.



The screenshot shows the top navigation bar of the 'Integridad Académica' website, which is blue. It includes the logo of Tecnológico de Monterrey and a menu with items like 'Nuestro programa', 'Inteligencia Artificial', 'Integridad en clase', 'Notificación de IA', 'Recursos', 'Normativa', 'Noticias', 'Eventos', 'Contacto', and 'Papelera de reciclaje'. Below the navigation bar is a hero image showing three people (two men and one woman) looking at a document together. The text 'Integridad Académica' is overlaid on the image. Below the image is a blue banner with the text '¡Bienvenidas y bienvenidos!' and a short paragraph inviting users to access materials related to the Academic Integrity Program.

El [Instituto para el Futuro de La Educación](#) (IFE), pensando en los procesos de enseñanza-aprendizaje con IA, ofrece a sus profesores una lista de herramienta de la IA. Cada aplicación viene acompañada con recomendaciones.



The screenshot shows the header of an article on the website of the Instituto para el Futuro de La Educación. The navigation bar is white and includes the logo of the institute, the word 'Observatorio', and links for 'Edu News', 'Edu Bits', 'Edu Tube', 'Edu Reads', and 'Podcast'. Below the navigation bar is a breadcrumb trail '← EDU NEWS' and the article title 'Herramientas de IA que todo profesor debe conocer' in large blue font. A short introductory paragraph follows, stating that working intelligently is current and that AI tools support teachers in their educational work.

El [Centro de Desarrollo Docente e Innovación Educativa](#) (CEDDIE) ofrece una amplia variedad de charlas y webinars de temas afines a la IA., así como recursos tanto técnicos como pedagógicos para su uso en la educación.



The screenshot shows the header and main content area of the CEDDIE website. The navigation bar is dark grey and includes the CEDDIE logo, a menu with items like 'Modelo de desarrollo', 'Evaluación', 'Innovación', 'Bienestar', 'Soporte', and 'Recursos', a search bar with the text 'Iniciar sesión' and 'Buscar', and a language selector set to 'Español'. Below the navigation bar is a large white banner with the title 'Enseñar y aprender con Inteligencia Artificial (IA)' in bold black font. Below the title is a short paragraph: 'Te compartimos recursos, webinars y contenidos actualizados de manera continua sobre la Inteligencia Artificial y su aplicación en la enseñanza y aprendizaje.'



| 8.

Referencias bibliográficas



Referencias bibliográficas

- Abarca, C. (2023). "Inteligencia artificial: 5 hitos que detonan la inteligencia artificial", en Conecta. Recuperado de: <https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/educacion/inteligencia-artificial-5-hitos-que-detonan-la-transformacion-digital>
- Amézquita, A. (2023). "Inteligencia artificial generativa: ¿Qué es? ¿Es un riesgo o ventaja? En Conecta. Recuperado de: <https://conecta.tec.mx/es/noticias/guadalajara/educacion/inteligencia-artificial-generativa-que-es-es-un-riesgo-o-ventaja>
- Barbará, A. (2020). Prologo. Inteligencia Artificial. Decisiones automatizadas en Cataluña. Generalitat Catalana.
- Bertram, T. (Sep. 2022). Es inteligencia artificial el nuevo reto. Recuperado de: <https://www.udem.edu.mx/en/node/56141>
- Chechitelli, A. (Ene. 2023). Vista preliminar de la capacidad de Turnitin para detectar escritura con IA y ChatGPT. Recuperado de: <https://www.turnitin.com/es/blog/turnitin-deteccion-escritura-inteligencia-artificial-chatgpt>
- Eaton S. (Ene. 2023). Inteligencia artificial e integridad académica. Recuperado de: <https://drsaraheaton.wordpress.com/2022/12/09/sarahs-thoughts-artificial-intelligence-and-academic-integrity/>
- Eaton, S. (Jun. 2021). Artificial Intelligence, Algorithmic Writing & Educational Ethics. Recuperado de: [file:///C:/Users/l01035048/Downloads/SEA2021-EatonMindzakMorrison-ExploringtheImpactsofTextGeneratingTechnologiesonAcademicIntegrity%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/l01035048/Downloads/SEA2021-EatonMindzakMorrison-ExploringtheImpactsofTextGeneratingTechnologiesonAcademicIntegrity%20(1).pdf)
- García, D. (2021). Postverdad, en Pizzi, J. y Cenci, M. (Orgs) Glosario de Patologías Sociales, Pelotas, editorial UFPel
- Grupo de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial (2018) Directrices Éticas para una IA fiable, Comisión Europea, consultado en: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>
- Huang, K. (Ene, 2023). El efecto ChatGPT: Las universidades cambian sus métodos de enseñanza. New York Times. Recuperado de: <https://www-n-times-com.cdn.ampproject.org/c/s/www.nytimes.com/es/2023/01/18/espanol/chatgpt-plagio-universidad.amp.html>
- McAdoo T. (2023). How to Cite ChatGPT en American Psychological Association. Recuperado de: <https://apastyle.apa.org/blog/how-to-cite-chatgpt>
- Mills A. (2003). Adaptando la escritura universitaria a la era de Modelos de Lenguaje a Gran Escala como ChatGPT en Foro Administración, Gestión y Política Pública. Recuperado de: <https://forogpp.com/2023/01/24/adaptando-la-escritura-universitaria-a-la-era-de-los-grandes-modelos-de-lenguaje-como-chatgpt-proximos-pasos-para-educadores/>
- Mollick E. (2022). ChatGPT is a Tipping Point for AI en Harvard Business Review. Recuperado de: <https://hbr.org/2022/12/chatgpt-is-a-tipping-point-for-ai>
- Novoa J. y Hernández S. (2023). "El rol de los prompts en la inteligencia artificial: importancia, conceptos básicos y recomendaciones". Recuperado de: <https://ceddie.tec.mx/es/enseñar-y-aprender-con-inteligencia-artificial-ia>
- OpenIA. (2023). ChatGPT (versión del 17 de noviembre) [Modelo de lenguaje grande]. <https://chat.openai.com/chat>
- Russell Group principles on the use of generative AI tools in education, (2023), consultado en: Sabzalieva, E. y Valentini, A. (2023). Chat GPT e inteligencia artificial en la educación, UNESCO, disponible en: (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>).
- Siurana, J. C. (2010). La sociedad ética. Proteus, Madrid.
- Stanford Graduate School of Education (2022). Stanford faculty weigh in on ChatGPT's shake-up in education. Recuperado de: <https://ed.stanford.edu/news/stanford-faculty-weigh-new-ai-chatbot-s-shake-learning-and-teaching?print=all>
- Stanford Graduate School of Education. (Dic. 2022) Stanford faculty weigh in on ChatGPT's shake-up in education. Recuperado de: <https://ed.stanford.edu/news/stanford-faculty-weigh-new-ai-chatbot-s-shake-learning-and-teaching?print=all>
- Tecnológico de Monterrey (2023). Inteligencia artificial e integridad académica. Recuperado de: <https://tecmx.sharepoint.com/sites/viiss/SitePages/Inteligencia-Artificial-e-Integridad-Acad%C3%A9mica.aspx>
- UNESCO (2021). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. Recuperado de: <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
- UNESCO (2023). Ética de la inteligencia artificial. Recuperado de: <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
- Unión Europea (2018). Directrices éticas para una IA fiable. Recuperado de: <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d39885690434-11ea-8c1f-01aa75ed71a1>



|9. Anexos

Anexo I: Ejemplo de aviso para una actividad de aprendizaje que utiliza IA

Se recomienda que el texto se incluya dentro de la actividad como declaratoria del uso de IA diseñada e intencionada para el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje dentro del marco normativo de la institución. El mensaje empodera al profesor(a) al incentivar que posibilite el uso de la IA de acuerdo con sus criterios y alineado a las regulaciones institucionales durante la actividad de aprendizaje.

Se sugiere que, siempre que se utilice la IA, los estudiantes expliquen en qué medida la herramienta les ayudó a desarrollar una idea o mejorar un proyecto o propuesta.

Actividad IA

Aviso de integridad académica

Estás a punto de hacer uso de la inteligencia artificial en una actividad de aprendizaje, por ello es importante que tomes en cuenta las siguientes consideraciones:

- Consulta a tu profesora o profesor por los lineamientos o criterios para el uso ético y correcto de la herramienta de inteligencia artificial que vas a utilizar. Pregunta por el tipo de herramienta que está permitida, la parte o el porcentaje del trabajo que se debe realizar con ella, cómo dar cuenta de su uso. Procura tener claridad con relación a lo que debes y no debes hacer con ella para asegurar tu aprendizaje.
- Utiliza estas herramientas como recursos que promueven y facilitan tus habilidades y conocimientos. Recuerda que el logro de la excelencia académica requiere de un comportamiento alineado al Reglamento Académico y a los compromisos que adquiriste al firmar “Mi Compromiso con la Integridad” (Consulta el Reglamento Académico).

Anexo II: Cómo declarar o describir el uso de herramientas de IA

Con el fin de promover una cultura de la integridad y reforzar el proceso de evaluación auténtica, es importante hacer énfasis en la importancia de construir una cultura de la transparencia en el uso de la IA y que tanto profesores como estudiantes declaren su utilización.

1. En el caso de estudiantes, es importante que proporcionen el contexto en el que se utiliza la IA, esto implica: describir la herramienta, explicar cómo se utilizó y el propósito. Los profesores pueden pedirles que den un ejemplo de cómo utilizaron la IA, el análisis de los resultados de la implementación y posibles implicaciones éticas.
2. Si la herramienta es un chatbot como *ChatGPT*, es importante recordar que estos son un motor de predicción basado en algoritmos; no hay un autor propiamente detrás del texto generado y, por su naturaleza, no se considera una fuente de consulta confiable.
3. Si la estrategia didáctica utilizada por el docente requiere del uso de chatbots, como ChatGPT, se sugiere revisar las recomendaciones que hace APA para declarar su uso en la elaboración de un trabajo.
 - Proporcionar el “*prompt*” o pregunta.
 - Poner entre comillas un fragmento relevante del texto generado por el chatbot.
 - Colocar entre paréntesis la fuente consultada: autor y año.
 - Puedes pedirles que en un apéndice proporcionen el texto completo generado por el chatbot.

El siguiente ejemplo fue elaborado por Timothy McAdoo y sustraído de la página oficial de APA Style:

Cuando le pregunté «¿La división entre el lado izquierdo del cerebro y el lado derecho del cerebro es real o es una metáfora?» el texto generado por ChatGPT indicó que, aunque los dos hemisferios cerebrales están algo especializados, «la notación de que las personas pueden caracterizarse como ‘cerebrales izquierdos’ o ‘cerebrales derechos’ se considera una simplificación excesiva y un mito popular» (OpenAI, 2023).

OpenAI. (2023). ChatGPT (versión del 14 de marzo) [Modelo de lenguaje grande].
<https://chat.openai.com/chat>

Anexo III: Herramientas de detección de uso de IA en la escritura

- **Consideraciones**

Hasta este momento, las herramientas para la detección del uso de IA son imprecisas, nos proporcionan recomendaciones sobre un posible uso, sirven de apoyo para examinar un texto, son una guía, pero no son una fuente determinante a la hora de definir si se utilizó o no la IA. Lo recomendable en estos casos es complementar el uso de herramientas de detección con otras estrategias pedagógicas que permitan validar los resultados obtenidos por la herramienta.

- **Recomendaciones pedagógicas**

Las actividades o tareas hechas sin vigilancia o acompañamiento corren el riesgo de ser realizadas con IA. Eliminar tareas que conlleven textos escritos no es la solución. Te recomendamos:

- Promover un enfoque formativo: conversa con tus estudiantes sobre la importancia de desarrollar sus habilidades críticas, analíticas, reflexivas, argumentativas, etc. a través de la escritura.
- Demostrar interés por leer sus ideas: motívalos para que desarrollen competencias con la escritura e incentiva sus ideas.
- Solicitar una escritura contextualizada: diseña estrategias que permitan vincular la escritura con discusiones en clase o con problemas que exijan soluciones o reflexiones.
- Brindar retroalimentación continua: discute sus ideas, revisa borradores, sugiere bibliografía, pide referencias y citas, etc.
- Diseñar en academia rúbricas con criterios claros.
- Informar que se utilizarán herramientas que detectan el uso de IA, que se complementarán con otras estrategias, y que su uso no autorizado conlleva una falta a la integridad académica.

- **Tecnología educativa para la detección de similitudes**

En el Tecnológico de Monterrey te proveemos de tecnología educativa para la detección de similitudes de texto. Después de cuatro años utilizando la tecnología Unicheck, a partir del 1 de enero del 2024 cuentas con Originality de Turnitin. En el sitio de [CEDDIE](#) y [EduToolsTec](#) podrás encontrar información al respecto.

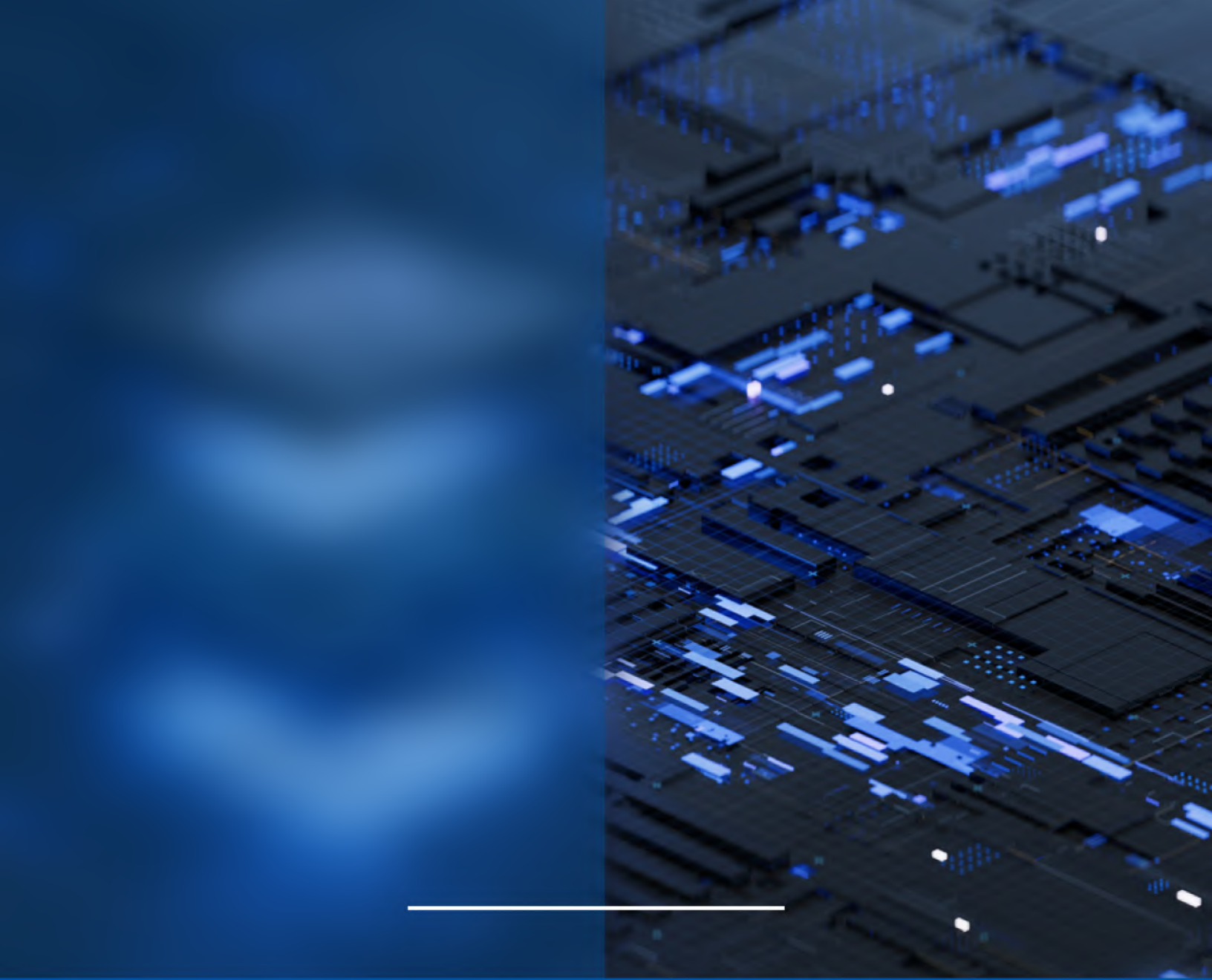
Esta nueva tecnología nos permitirá:

- Extender el alcance en detección de fuentes (82,000 journals y más de 82 millones de artículos y documentos).
- Detectar la presencia de escritura generada por Inteligencia Artificial generativa (de momento en inglés).
- Mostrar avisos, metadatos o banderas de advertencia de caracteres extraños o en blanco.

- Asegurar la misma experiencia que las y los profesores y estudiantes tienen al utilizar *Unicheck*.

En el caso de la detección de escritura generada con IA, **recuerda complementar la información que te brinda la tecnología con otras estrategias**, por ejemplo conversar con tu estudiante y plantearle tus dudas con honestidad. Pregúntale sobre el tema o pídele que redacte un párrafo para contrastar su registro lingüístico. **Conversa con tu academia para establecer más estrategias.**





| 10. Glosario



Glosario

ChatGPT.

Es un modelo de lenguaje basado en la arquitectura GPT (*Generative Pre-trained Transformer*), desarrollado por *OpenAI*. Este modelo se especializa en la generación de texto coherente y contextual en respuesta a preguntas o instrucciones proporcionadas en forma de conversación (*OpenAI, 2023*).

Inteligencia artificial.

Es una rama de las tecnologías de la información que con algoritmos y sistemas permite a las máquinas aprender y realizar tareas (*Abarca C. 2023*).

Inteligencia artificial generativa.

Se refiere a la combinación de bases de datos para generar, por ejemplo, un texto o imagen que antes no existía (*Amézquita, J. 2023*).

Prompt.

Es una entrada, comando o instrucción de lo que se le quiere pedir a la inteligencia artificial (*Novoa, J. 2023*).

Dirección de Gestión Ética: Daniela Gallego Salazar

Programa de Integridad Académica: Bertha Alicia Rosales Pérez y Lucila María Puente Cruz

Vicerrectoría Académica: Rafaela Diegoli

Vicerrectoría de Innovación Educativa y Normatividad Académica: Joaquín Guerra

Dirección de Innovación Educativa y Aprendizaje Digital: Elsa Beatriz Palacios Corral

Dirección de Diseño y Arquitectura Pedagógica: Myriam Villarreal Rodríguez

- Arquitectura Pedagógica: Olaf Ramiro Román Jiménez
- Diseño Instruccional: Daniela María González Sierra
- Diseño Gráfico: Adriana de la Garza de la Torre

Dirección de Tecnologías Educativas: Bertha Alicia Saldívar Barboza

Dirección de Soluciones con Tecnología Educativa: Sadie Lissette Guerrero Solís

Dirección de Inteligencia Artificial Educativa: Irving Hidrogo Montemayor

Dirección de Normatividad y Gestión Académica: Luis Alberto López

Vicerrectoría de Facultad: Raquel Castaño

Dirección de Desarrollo y Bienestar de la Facultad: José Rafael López

Dirección de Gobierno y Estándares Tecnológicos: Ernesto Arreola

- Políticas y procedimientos: Siu Yeng Chan

Decanatura de Preparatoria: Crisantos Manuel Martínez

Decanatura Asociada Académica de Preparatoria: Carlos Fernando Recordón

Agradecimientos:

Decanatura de la Escuela de Humanidades y Educación: Judith Aurora Godoy

Decanatura de Investigación de la Escuela de Humanidades y Educación: Francisco Díaz Estrada



Tecnológico
de Monterrey