

Guía para el uso ético de Inteligencia Artificial en la Facultad de Ingeniería

1. Objetivos y alcance

El avance de la Inteligencia Artificial (IA) ha transformado diversas áreas, incluyendo la educación superior. El uso de la IA en el contexto educativo es un tema complejo, que admite múltiples miradas, y en el que entran en juego muchas variables, haciendo prácticamente inviable la definición de un enfoque único y por consiguiente, la redacción de un documento que aborde todos los posibles aspectos en cuestión. Por tanto, esta guía busca proporcionar una visión institucional general sobre el tema, estableciendo algunos principios y un marco de acciones en el que el personal docente puede basarse, contemplando las realidades de los distintos cursos, temáticas y objetivos de aprendizaje. Se espera que las comisiones de carrera (o equipos docentes) puedan reunirse y definir las acciones específicas a realizar en carreras, unidades curriculares (UC) o actividades particulares, teniendo en cuenta los lineamientos generales aquí expresados.

En primer lugar, se reconoce el potencial de la IA como herramienta educativa capaz de asistir a docentes y estudiantes en diversas actividades pedagógicas y de aprendizaje. Más aún, este potencial no es del todo conocido, debido a que las posibilidades técnicas brindadas por estas herramientas crecen día a día, motivando un intenso estudio de sus usos en la educación por parte de especialistas. Considerando esto, el camino a seguir debe tender a la adopción consciente, responsable y ética de esta tecnología. Por el contrario, la prohibición irreflexiva de su uso se enfrenta a diversas dificultades y no parece adecuada.

De la misma forma es importante reconocer los posibles malos usos de la IA en el contexto educativo y explicitar un acuerdo ético entre docentes y estudiantes donde se descarten algunos usos de la IA que se consideren inadecuados. Esto es particularmente evidente en el caso de algunas actividades de evaluación, donde existe la posibilidad de utilizar la IA para generar contenido que debería ser producido por el/la estudiante.

A continuación, se establecen algunos principios generales sobre el uso de IA en el contexto educativo, se brinda una clasificación de las UC discutiendo usos recomendados de la IA para cada categoría y se brindan algunos ejemplos de posibles medidas concretas a tomar. También se habla brevemente sobre la autoría de los trabajos y se enumeran algunas herramientas para controlar el mal uso de la IA. Por último, se brindan algunas preguntas para ayudar a los docentes a tomar decisiones sobre cómo integrar inteligencia artificial en su práctica educativa, en sus cursos y evaluaciones.

2. Principios generales

Integridad académica: Todos los estudiantes deben adherirse a los estándares de honestidad académica, evitando cualquier forma de plagio o mal uso de recursos tecnológicos. Algunos ejemplos de deshonestidad académica relacionados con el uso de IA pueden ser:

- Generar texto o ideas mediante IA y presentarlas como propias.
- Generar mediante IA la solución de una tarea entregable.
- Generar mediante IA la solución de un ejercicio práctico cuando ésta no es publicada intencionalmente por los docentes.

Transparencia: El uso de herramientas de IA debe ser transparente y debidamente citado/reconocido. Entre las medidas para aumentar la transparencia se encuentran:

- Discutir en clase sobre el uso de la IA en la unidad curricular.
- No ignorar la existencia de estas herramientas y su posible uso por parte de los estudiantes.
- Explicar qué usos son permitidos y cómo citar el uso de la herramienta en trabajos entregables.

Capacidad crítica: Evaluar críticamente las respuestas proporcionadas por la IA, ya que pueden contener errores o sesgos.

- Tomar conciencia de que la información procesada por una herramienta de IA no tiene por qué ser equivalente a la información original.
- Tomar conciencia sobre sesgos y alucinaciones inherentes a los modelos de lenguaje.
- Reforzar la comunicación de buenas prácticas, como consultar varias fuentes de información o conocer las fuentes y su confiabilidad.

3. Clasificación de los diferentes usos de la IA según el tipo de UC

Dependiendo del nivel de la UC y el avance en la carrera, la IA puede utilizarse de distintas maneras. A continuación, se ofrece una posible clasificación de las UC y el uso de la IA que se recomienda para cada categoría. El objetivo es proporcionar un marco de referencia al que adaptarse para decidir los criterios apropiados para cada UC.

En líneas generales, se sugiere que las unidades curriculares básicas limiten el uso de la IA a tareas de apoyo muy acotadas, pues en esta etapa el énfasis está en que el estudiante internalice los fundamentos conceptuales y desarrolle habilidades de razonamiento propias. Conforme se avanza hacia asignaturas intermedias y, sobre todo, unidades curriculares avanzadas, resulta pedagógicamente valioso habilitar un uso más amplio y profesional de la IA, de modo que el/la estudiante aprenda a integrar estas herramientas de forma crítica, a juzgar la validez de sus resultados y a citar su aporte. Sin embargo, esta clasificación es orientativa y no prescriptiva: cada equipo docente puede ajustar el nivel de integración de IA según los objetivos específicos de su curso o de cada evaluación dentro de un mismo curso, pudiendo incluso restringirla en asignaturas avanzadas que requieran destrezas particulares, o permitirla más extensamente en cursos introductorios cuya finalidad sea exponer tempranamente al estudiantado a estas herramientas.

Categoría 1: Nivel de uso reducido:

Se apunta a un uso restringido de la IA, habilitando su uso solamente en actividades señaladas por el equipo docente (teóricos, prácticos, clases de consulta, etc.). En este nivel se encuentran las UC enfocadas en la comprensión básica, donde la IA puede servir como herramienta de apoyo, ya que en esta fase resulta prioritario que el/la estudiante consolide los fundamentos conceptuales y comience a forjar su propio criterio analítico y de razonamiento.

- *Ejemplos de uso permitido:* Generar ejemplos adicionales y practicar problemas. Mejorar la presentación de una solución producida originalmente por el estudiante (corrección de ortografía y gramática, traducción, mejora de aspectos estéticos, generación de gráficas o tablas a partir de datos crudos siempre que no sea un objetivo de la tarea).
- *Ejemplos de uso prohibido:* Uso de IA para generar parte o toda la solución de tareas asignadas por el equipo docente.
- *Ejemplos de UC:* Cálculo en una y varias variables, Geometría y álgebra lineal 1 y 2, Física 1 y 2, etc.

Categoría 2: Nivel de uso moderado:

Se apunta a un uso de la IA como asistente para la resolución de tareas rutinarias, realizar análisis y apoyo en resolución de problemas, siempre que este uso no afecte la incorporación de conocimientos.

- *Ejemplos de uso permitido:* Utilizar la IA como recurso de estudio interactivo. Por ejemplo, formularle preguntas para comprobar la comprensión de conceptos teóricos o para analizar estrategias para solucionar ejercicios, del mismo modo que se contrastarían ideas en un grupo de estudio. Asimismo, puede emplearse para desarrollar partes específicas de una tarea asignada por el equipo docente, siempre que su aporte sea transparente y no sustituya el trabajo analítico requerido al estudiante.
- *Ejemplos de uso prohibido:* Generar una parte de la solución de una tarea entregable que sea central desde el punto de vista pedagógico.
- *Ejemplos de UC:* Programación 2 y 3, Ecuaciones diferenciales, Métodos numéricos, etc.

Categoría 3: Nivel de uso extensivo:

Se espera la utilización de la IA como herramienta profesional, manteniendo un uso crítico y entendimiento profundo de sus implicaciones éticas (p.e. citar su uso) y técnicas (p.e. juzgar sus resultados).

- *Ejemplos de uso permitido:* Integración de IA como parte de la solución, con una explicación detallada de su uso. Generar código auxiliar, casos de prueba o scripts de limpieza de datos, siempre que esto no sea parte del objetivo pedagógico de la tarea.
- *Ejemplos de uso prohibido:* Delegar la totalidad del trabajo a herramientas de IA sin contribución significativa del estudiante. Aceptar sin verificación la salida de la IA, incorporando errores técnicos o inexactitudes que demuestren ausencia de juicio crítico. Reemplazar el proceso reflexivo requerido (p. ej., conclusiones, discusión de resultados, defensa oral) por respuestas generadas automáticamente.
- *Ejemplos de UC:* Unidades Curriculares avanzadas, Proyectos de fin de carrera.

4. Requisitos de citación y atribución de autoría

Siempre que se utilicen herramientas de IA que aporten contenido significativo, se debe:

- Citar la herramienta utilizada (por ejemplo, "Este análisis fue asistido por ChatGPT de OpenAI").
- Explicar cómo se integró la IA en el trabajo.

La falta de atribución adecuada se considerará una violación del reglamento de copia y plagio (https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/2011/3090/proc_casos_copia.pdf) con las implicaciones y sanciones que esto conlleva, dependiendo de la gravedad.

5. Implementación y difusión

La comunicación con los estudiantes sobre el uso de IA debe ser clara y debe darse desde un inicio: Las políticas de cada UC/evaluación deben ser difundidas al inicio por todos los medios que en la UC se considere pertinente. Se debe promover la discusión entre docentes y estudiantes sobre el uso de IA en cada UC, haciendo énfasis en su uso crítico en caso de que este se permita, y apelando explícitamente a la honestidad e integridad ética, además de explicar los posibles mecanismos de control y sanciones aplicables.

A continuación se proponen algunos ejemplos de posibles textos para difundir en la página de la UC o acompañar una actividad específica:

El uso de IA generativa está prohibido en la unidad curricular:

- Dado que el equipo docente considera que el uso de IA en esta unidad curricular entorpece u obstaculiza el proceso de aprendizaje, no se permite utilizar este tipo de herramientas.
- Cualquier trabajo entregable que sea elaborado utilizando herramientas de IA se considerará plagiado. En caso de tener dudas, comuníquese con el equipo docente antes de enviar su trabajo.

Se permite el uso limitado de IA generativa con la cita adecuada:

- Si bien el equipo docente desaconseja el uso extensivo de herramientas de IA generativa como parte de tu trabajo, su utilización es admitida indicando claramente qué parte del trabajo es suyo y qué parte es generada por la IA.
- Cualquier sección generada por IA debe informarse explícitamente. Si el aporte de la IA no se cita de forma adecuada, el trabajo se considerará plagio y recibirá la sanción correspondiente.
- En caso de tener dudas, comuníquese con el equipo docente antes de enviar su trabajo.

Aceptabilidad del uso de IA generativa determinada caso por caso.

- El equipo docente considera que hay situaciones en las que el uso de la IA generativa puede resultar apropiado y educativo.
- Si cree que su uso de IA generativa es apropiado para una determinada parte de la tarea, comuníquese con el equipo docente del curso (al menos X días antes de la fecha límite) para explicar los motivos de su uso.

En este práctico se permite el uso de IA generativa para:

- Generar el código del ejercicio 1.
- Generar gráficas y tablas a partir de los resultados, corregir ortografía y gramática, mejorar aspectos estéticos del informe, etc.
- Generar scripts que automaticen las pruebas a realizar.

NO se permite el uso de estas herramientas para:

- Generar el código del ejercicio 2.
- Generar una interpretación de los resultados.

Mecanismos de supervisión: Las herramientas de detección de uso de IA¹ tienen una efectividad muy limitada. Sin embargo, puede ser conveniente utilizarlas y advertir a los estudiantes sobre su utilización por parte de los docentes. En todos los casos se promoverá un ambiente donde se fomente la autorregulación ética. La revisión manual y las entrevistas técnicas (defensas) son métodos efectivos para evaluar la comprensión y autoría de los trabajos presentados por estudiantes. Se puede recurrir a instancias de unas pocas defensas aleatorizadas para facilitar el seguimiento en UC masivas.

6. Preguntas sugeridas para los docentes en diferentes actividades/tipos de evaluación

Para facilitar la definición de directrices sobre el uso de la IA en las diferentes actividades de evaluación, se propone la siguiente lista de preguntas que el equipo docente puede plantearse. Estas preguntas ayudarán a considerar cómo integrar éticamente la IA en el contexto específico de cada actividad/evaluación y definir la guía de uso para los estudiantes.

Las preguntas se proponen únicamente como guía, no constituyen un listado exhaustivo ni prescriptivo. Cada equipo docente podrá añadir, modificar o suprimir ítems según la naturaleza de su UC, el tipo de evaluación y los objetivos pedagógicos específicos de la actividad.

¹ Algunas herramientas de detección de uso de IA: [Turnitin's AI writing detection](#), [AI Content Detector](#), [GPTZero](#).

- ¿Un uso amplio de IA durante el semestre podría obstaculizar la comprensión conceptual de la asignatura?
- ¿Se pretende que el/la estudiante desarrolle habilidades fundamentales sin asistencia automática (al menos en la fase inicial del curso)?
- ¿Existen métodos de evaluación individual a lo largo del curso que no dependan de IA (exámenes orales, pruebas presenciales, etc.)?
- ¿Hay contenidos o bloques de la UC que se beneficien explícitamente del uso de IA para análisis o resolución de problemas?
- ¿Conviene que el/la estudiante domine la IA como herramienta profesional dentro de la disciplina?
- ¿Se fomentarán proyectos que desarrollen o apliquen IA de forma ética y responsable?
- ¿Se evaluarán a lo largo del curso los riesgos y consideraciones éticas asociados al uso de IA?
- ¿Permitir IA en esta actividad podría impedir o entorpecer la comprensión de los conceptos que evalúa?
- ¿El equipo docente publicará la solución completa de este ejercicio después de la entrega?
- ¿Se requiere que la IA actúe solo como apoyo puntual (consultas, ejemplos, formato) y no como generadora de la respuesta central?
- ¿Es necesario establecer restricciones claras sobre el uso de IA en esta tarea/entrega?
- ¿Debe verificarse que el trabajo entregado sea original y no mera reproducción de IA?
- ¿Se exigirá al/a la estudiante explicar su proceso de pensamiento o justificar las respuestas tras la entrega?
- ¿Resulta apropiado usar IA para mejorar la calidad final (redacción, gráficos, código auxiliar) manteniendo la autoría propia?
- ¿Se exigirá documentación detallada del proceso y decisiones (prompts, validaciones, versiones de IA)?