

**XLIX CONGRESO ARGENTINO DE PROFESORES
UNIVERSITARIOS DE COSTOS**

**“Liderar desde el Aula: Formando estudiantes en la era de la
Inteligencia Artificial”**

**Categoría propuesta: Comunicaciones vinculadas a la
actividad docente**

Autores

Rodrigo Pedraza - UNR (Socio activo)

Virginia Passo UNLP - UNAJ (Socio adherente)

San Luis, Septiembre 2026.

INDICE

1	Nuevo contexto educativo.....	3
1.1	Introducción.....	3
1.2	Estructura de “persona más”.....	3
2	La Inteligencia Artificial en el aula.....	5
2.1	Los mitos más frecuentes: la Inteligencia Artificial no piensa, no entiende, no tiene intenciones.....	5
2.2	El <i>prompt</i> : qué es y por qué la calidad de la pregunta determina la calidad de la respuesta.....	6
2.3	Cómo usan la IA los estudiantes. Lo que ya pasa en el proceso de aprendizaje.....	6
2.4	IA como amenaza versus IA como oportunidad: ¿por qué la prohibición no es una respuesta?.....	7
2.5	Gestión de las emociones frente al avance de la IA.....	8
3	Nuevas habilidades y competencias en el rol docente.....	9
3.1	Competencias claves.....	9
3.2	Rediseño de la experiencia de aprendizaje una vez utilizada la IA.....	10
3.3	Pensamiento Crítico: evaluar la confiabilidad, limitaciones y sesgos de la salida que la IA genera.....	10
3.4	Marco conceptual y adaptación del modelo didáctico de pensamiento crítico con IA 11	
4	Caso práctico: Propuesta didáctica de herramienta aplicada al aula.....	12
4.1	Presentación del Caso Práctico: “El Azulejo Perfecto”.....	12
4.2	Adaptación de un caso práctico al modelo didáctico.....	13
4.2.1	Situación profesional simulada.....	13
4.2.2	Objetivos de aprendizaje.....	14
4.2.3	Desarrollo del caso según las seis dimensiones.....	14
4.2.4	Situaciones especiales: “Desafío de escenarios cambiantes”.....	19
4.2.5	Entregables.....	19
5	Conclusiones.....	20
6	Bibliografía.....	21
7	ANEXO I.....	23
8	ANEXO II.....	25

“Liderar desde el aula: Formando estudiantes en la era de la Inteligencia Artificial”

Categoría propuesta: Comunicaciones vinculadas a la actividad docente

1. Resumen:

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior representa un cambio que excede la adopción de herramientas tecnológicas, al interpelar las prácticas pedagógicas, los procesos de enseñanza y aprendizaje, los métodos de evaluación y el rol docente.

En este contexto, el presente trabajo busca reflexionar sobre el liderazgo docente como elemento clave para acompañar la formación de estudiantes en la era de la IA, particularmente en la enseñanza de Costos para la Gestión. A partir de un análisis conceptual, una revisión bibliográfica y los resultados de una encuesta realizada a 155 estudiantes de universidades nacionales¹, se examinan los principales mitos asociados a las herramientas de inteligencia artificial, sus formas de uso y las emociones que atraviesan a docentes y alumnos frente a este escenario. Asimismo, se identifican competencias esenciales para el ejercicio del liderazgo pedagógico. Finalmente, se presenta una propuesta didáctica basada en un caso práctico que integra herramientas de IA orientadas a la toma de decisiones, promoviendo su cuestionamiento, la validación crítica y el desarrollo de criterio profesional. Se concluye que la IA no reemplaza al docente, sino que resignifica su papel como líder del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave:

-inteligencia artificial - liderazgo docente - pensamiento crítico - emociones

¹ En cumplimiento del Art 8 del Reglamento IAPUCO se obvia mayor información.

1 Nuevo contexto educativo

1.1 Introducción

La inteligencia artificial (IA) está transformando nuestra manera de vivir, de trabajar, aprender y enseñar. Aunque resulta algo simplista y evidente, podemos afirmar que la IA se encuentra presente en múltiples ámbitos de nuestra cotidianidad. Su incorporación a la educación superior requiere una atención particular. No se trata solamente de sumar nuevas herramientas tecnológicas al proceso de enseñanza y aprendizaje, sino de afrontar un cambio sistémico capaz de transformar las prácticas pedagógicas, los criterios de evaluación y las competencias requeridas tanto a docentes como a futuros profesionales.

La velocidad de desarrollo y la creciente accesibilidad de estas tecnologías intensifican la necesidad de reflexionar sobre su papel en el aula y sobre sus implicancias para la formación académica.

La pandemia de COVID-19, declarada en 2020, anticipó y aceleró algunas de estas reflexiones. La transición masiva de la enseñanza presencial a modalidades a distancia expuso, entre otras cuestiones, ciertas debilidades de los métodos tradicionales de evaluación y obligó a docentes y universidades a repensar cómo recoger, validar y certificar evidencias del aprendizaje de los estudiantes.

Esta experiencia dejó algunas evidencias valiosas: la conveniencia de diversificar instrumentos de evaluación, la importancia de nuestra formación docente en metodologías digitales y la necesidad de diseñar actividades que puedan medir competencias en nuestros estudiantes más allá de la mera reproducción de contenidos.

En este contexto, la llegada de la inteligencia artificial, capaz de generar, analizar y resumir información, entre otras cosas, plantea nuevos interrogantes sobre la autenticidad del desarrollo de los estudiantes. Y frente a ello, la educación superior, y en este caso puntualmente en nuestra disciplina de costos y gestión, enfrenta una oportunidad y una responsabilidad: integrar las distintas herramientas de IA de manera responsable, crítica y pedagógicamente coherente, sin perder de vista el objetivo de crear aprendizajes significativos. Entendemos por aprendizaje significativo el proceso mediante el cual una persona relaciona la nueva información con los conocimientos que ya posee, de manera lógica y no meramente memorística.² Esto implica, no solo

² David Paul Ausubel psicólogo y pedagogo estadounidense.

incorporar herramientas, sino también formar estudiantes en la interpretación, la validación y comunicación de resultados producidos por ellas, e incluso, tenemos el desafío de formar estudiantes para herramientas que aún no han sido desarrolladas.

Asimismo, se requiere repensar las prácticas docentes, interrogando el rol ya conocido del docente tradicional y situándolo en un nuevo, esto es, como líder pedagógico en la creación de nuevos diseños de actividades que incorporen herramientas de inteligencia artificial, supervisando resultados y logrando un pensamiento crítico en los estudiantes que permita formarlos como profesionales que se enfrentarán a más avances tecnológicos y a un mundo laboral cada vez más cambiante.

1.2 Estructura de “persona más”

La verdadera revolución educativa no consiste solo en cambiar el contenido de las clases, sino en cambiar su arquitectura pedagógica

Alejandro Gustavo Piscitelli³

En el contexto actual, muchas veces definido como “un mundo súper tecnológico” la educación superior enfrenta un gran desafío, la incorporación de las distintas tecnologías emergentes que incluyen a las distintas herramientas de IA, en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Entendiendo a las tecnologías emergentes como aquellas nuevas tecnologías radicalmente novedosas, de rápido crecimiento, con el potencial de ejercer un gran impacto económico, social, cultural y educativo, que son propios del avance científico. Estos cambios tecnológicos que ya tienen efectos significativos en la sociedad, reconocen un grupo de tecnologías llamadas emergentes que son víctimas de este fenómeno: la informática y las redes, la biotecnología, la robótica, la inteligencia artificial, la nanotecnología y la neurociencia. (Russo et al. 2017). Todas ellas interpelan el proceso de manera disruptiva, no solo por sus capacidades técnicas, sino también porque transforman todo el entorno incluyendo las habilidades blandas⁴ que se ponen en juego en el proceso. Asimismo, la sola incorporación de estas tecnologías emergentes no garantiza a priori una mejora educativa, incluso suele pensarse y sentirse todo lo contrario, lo que sí podemos inferir es que llegó el momento, si es que ya no se presentó antes, de evitar que las aulas sigan operando bajo la pedagogía de la enunciación, ese esquema donde el docente es fuente de conocimiento, la comunicación suele ser unilateral, el modelo utilizado suele ser: se lee, se enuncia o se explica, se retiene y se registra, para que luego los estudiantes reproduzcan en un examen lo “aprendido”, para poder pensar en otro esquema de pedagogía frente a estas tecnologías emergentes.

Adell Segura y Castañeda Quintero (2012) definen a la pedagogía emergente como el enfoque e ideas que todavía están en construcción y que buscan aprovechar el potencial comunicativo y creativo de las tecnologías emergentes. El docente entonces,

³ Licenciado en Filosofía en la Universidad de Buenos Aires, Maestro en Ciencias de Sistemas en la Universidad de Louisville (Estados Unidos) y Maestro en Ciencias Sociales por la FLACSO (Argentina).

⁴ Son competencias personales y sociales —como la empatía, el autocontrol y la comunicación— que determinan cómo manejamos las relaciones, los impulsos y el propio rendimiento en el ámbito laboral y personal - Daniel Goleman, Psicólogo y periodista estadounidense.

debería “*hackear*” estas plataformas, intervenirlas desde una didáctica para diseñar experiencias de aprendizaje que trascienden la mera transmisión lineal de información.

Este cambio implica transitar de un modelo ya conocido, donde se piensa a la persona aprendiendo en solitario, aislada y siendo evaluada sólo por su memoria interna, hacia un modelo de estructura de la “persona-más” propuesto por el profesor David Perkins (1993).

Esta teoría de la persona-más sostiene que la inteligencia no es un atributo individual, sino que está distribuida entre las personas, los recursos sociales y los entornos físicos y simbólicos que rodean a una persona. Frente a ello, las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial generativa actúan como “vehículos del pensamiento” o apoyos cognitivos que expanden las facultades humanas. Desde esta perspectiva, el aula puede transformarse: pasar de un ‘anfiteatro’ de escucha pasiva a un ‘laboratorio’ de producción colectiva de aprendizaje, en el que el docente asuma un papel de liderazgo pedagógico.

En este sentido, Burbules⁵ destaca que el docente debe constituirse en un referente para los estudiantes, dado que una parte significativa de la enseñanza se construye mediante el ejemplo y a través de la forma en que el profesor se aproxima y comunica los contenidos (Braginski, 2026)

Liderar desde el aula tiene que ser nuestro principal objetivo para acercar al alumno a los temas que queremos enseñar. Este liderazgo, además, implica el desarrollo de ciertas habilidades blandas - comunicación efectiva, pensamiento crítico, empatía, trabajo en equipo y resolución de problemas, entre otras - que permitan acompañar el proceso de aprendizaje, gestionando esta transición con estudiantes que pueden experimentar diversas emociones ante el avance tecnológico, y al mismo tiempo, permitiendo a los docentes gestionar sus propios miedos e incertidumbres.

2 La Inteligencia Artificial en el aula

1.3 Los mitos más frecuentes: la Inteligencia Artificial no piensa, no entiende, no tiene intenciones.

Si bien el presente trabajo no persigue una finalidad técnica, abordaremos algunas cuestiones vinculadas a las herramientas de inteligencia artificial, con el propósito de introducirnos en la temática y contextualizar su alcance e importancia.

En este marco, resulta necesario detenerse en algunos de los mitos que suelen envolver a las herramientas de inteligencia artificial. Los más frecuentes, se centran en la atribución de capacidades humanas y en la creencia de que la prohibición de su uso es una estrategia efectiva.

El primer mito, y quizá el más frecuente, consiste en atribuir a la IA la capacidad de pensar y reflexionar. Existe la percepción de que la inteligencia artificial posee procesos cognitivos similares al pensamiento humano, y esto se debe a que las

⁵ Doctor en Filosofía de la Educación por la Universidad de Stanford y profesor emérito de la University of Illinois Urbana-Champaign.

herramientas generativas responden con fluidez y seguridad. Sin embargo, la realidad es que la IA no posee criterios pedagógicos, solo genera patrones lingüísticos probabilísticos basados en regularidades aprendidas en enormes cantidades de textos.

Un segundo mito consiste en suponer que la IA comprende como una persona, esto se apoya en la apariencia de que la inteligencia artificial puede conversar y reformular conceptos con naturalidad, pero frente a esto debemos asegurar que la fluidez no equivale a comprensión humana. Las distintas herramientas de inteligencia artificial generativas no comprenden el significado de lo que está dando como resultado a un pedido, sino que lo que hace es calcular probabilidades sobre el lenguaje para producir una respuesta, un texto que resulte útil y contextual.

1.4 El *prompt*: qué es y por qué la calidad de la pregunta determina la calidad de la respuesta.

La IA genera resultados en función de las instrucciones proporcionadas por el usuario. Un *prompt* es la indicación, pregunta o consigna mediante la cual se orienta a la herramienta hacia un determinado objetivo. Su formulación resulta, por lo tanto, decisiva para obtener resultados pertinentes al contexto y a la finalidad buscada.

Es aquí, donde la realización de esta indicación cobra suma importancia y define la calidad de la respuesta.

El *prompting* puede entenderse como el proceso de diseñar y ajustar instrucciones con el propósito de orientar a las herramientas de IA hacia resultados más pertinentes. Si bien estas, no razonan del mismo modo que una persona, presentan una elevada capacidad para reconocer patrones y relaciones lingüísticas.

Podemos identificar ciertos *tips* aplicables en nuestro *prompt* que nos ayudarán a mejorar esta habilidad, de manera de guiar a la herramienta en búsqueda de la respuesta más alineada con nuestro propósito.

Contextualizar correctamente el *prompt* hace que la IA responda mejor, si indicamos, por ejemplo, la materia en la que estamos trabajando, el nivel educativo, cuáles son las principales características de nuestros estudiantes, información que solo nosotros sabemos, todo este contexto permitirá un mejor resultado a mi pedido.

Especificar el objetivo, antes de empezar deberíamos de preguntarnos, qué es lo que quiero que la herramienta haga, un resumen, una traducción, que tipo de generación es la que necesito, esto guiará a la IA hacia el formato correcto.

Órdenes directas y sencillas, a diferencia de lo que ocurre con las conversaciones humanas donde el buen trato y protocolo es importante, aquí lo concreto es clave.

Realizar la indicación y seguido a ello dar inicio nosotros a la respuesta, es otro *tips* importante, si al realizar el *prompt* también comenzamos a dar la respuesta, esto actúa como guía y marca una pauta, un camino para toda la respuesta que sigue. Es algo así como poner nuestro tono de voz a la respuesta.

Los modelos de IA generativa producen respuestas a partir del reconocimiento de patrones estadísticos aprendidos durante su entrenamiento, por lo que la claridad y el

contexto proporcionados en el *prompt* influyen significativamente en la calidad y pertinencia de los resultados. Como toda habilidad, el *prompting* es mejorable con la práctica.

Quizás el mayor desafío para el docente ya no sea enseñar a encontrar respuestas, sino enseñar a formular mejores preguntas.

1.5 Cómo usan la IA los estudiantes. Lo que ya pasa en el proceso de aprendizaje.

La incorporación de distintas herramientas de inteligencia artificial en el contexto de educación universitaria ya está ocurriendo, aunque esto no se dé concretamente dentro del aula y con la participación de los docentes y esto hace que muchas veces no se perciba de manera evidente.

Con el objetivo de contrastar nuestras suposiciones con evidencia empírica, se realizó una encuesta a estudiantes que cursan o cursaron recientemente la asignatura Costos para la Gestión, en las distintas casas de estudio donde somos docentes.

Obtuvimos 155 respuestas de distintas universidades nacionales. En Anexo I del presente se detalla la metodología utilizada y los resultados de cada una de las preguntas realizadas.

En este marco, se indagó si los estudiantes utilizan herramientas de IA durante el cursado de la asignatura, cuáles emplean con mayor frecuencia y con qué finalidades.

Asimismo, se consultó sobre su percepción en torno al uso adecuado de las mismas, la posibilidad de mejorar su utilización y la pertinencia, desde su lugar de estudiantes, de que los docentes integren herramientas de IA en la enseñanza.

Por último, se les consultó a los estudiantes con qué emociones, o situaciones vinculadas al avance de la IA en su futura profesión se identifican más.

Los resultados fueron contundentes, aunque esperados, el 99% de los estudiantes encuestados utilizan diversos modelos de inteligencia artificial durante su proceso de estudio. Este resultado evidencia que el uso de inteligencia artificial, se ha convertido en un componente esencial del proceso de aprendizaje de nuestros estudiantes.

En consonancia con esta información, también se consultó a los participantes cuán eficazmente consideran que utilizan estos modelos y si aprovechan su máximo potencial. El 76% de los encuestados indicó que considera que el uso de la IA es bueno o muy bueno. Mientras que el 24% indicó que considera que utiliza la herramienta de manera regular, y a su vez el 80% reconoció no estar aprovechando su máximo potencial.

Este contexto representa una oportunidad para que, como docentes, intervengamos y asumamos un rol de liderazgo distinto al que ya conocemos dentro del aula. Aunque nuestros estudiantes sean nativos digitales, requieren de acompañamiento, empatía, orientación y la posibilidad de desarrollar nuevas habilidades y competencias en respuesta a los numerosos sistemas de IA a los que están expuestos.

1.6 IA como amenaza versus IA como oportunidad: ¿por qué la prohibición no es una respuesta?

“Lo nuevo siempre despertó perplejidad y resistencia”

S. Freud

La velocidad con la que la inteligencia artificial irrumpió en la educación generó reacciones diversas. Como suele ocurrir ante transformaciones de gran magnitud, las primeras posturas tendieron a oscilar entre dos extremos.

En uno de esos extremos aparece el entusiasmo acrítico: cualquier avance tecnológico es interpretado como una mejora, sin evaluar suficientemente sus implicancias. Esto puede traer aparejada una delegación excesiva de tareas en las herramientas debilitando el rol docente como conductor del proceso de enseñanza y del estudiante como protagonista de su propio aprendizaje.

En el extremo opuesto, la inteligencia artificial es percibida como una amenaza a la educación y al proceso de aprendizaje, lo que conduce a la prohibición y/o restricción de su uso dentro del aula.

Pero esto en realidad, no impide que los estudiantes utilicen la inteligencia artificial, por el contrario, lo que hace es favorecer un uso silencioso, oculto y carente de orientación pedagógica. La consecuencia más importante de esta postura es la pérdida de toda oportunidad de sumar al proceso de aprendizaje el uso de las herramientas y con ello el desafío de formar estudiantes con mayor pensamiento crítico y habilidades que hoy comienzan a ser consideradas parte de la formación profesional, dejando al descubierto todos los riesgos asociados a su utilización sin criterios claros ni orientación pedagógica.

Como ya mencionamos, según la encuesta realizada, el 99 % de los estudiantes encuestados utiliza habitualmente distintos modelos de inteligencia artificial durante el desarrollo de estudio de la materia. Con ello dejamos de manifiesto una realidad innegable: las herramientas de IA forman parte de nuestra aula, por lo tanto, su prohibición impediría que docentes y estudiantes construyamos criterios compartidos para su uso responsable.

Superar estos extremos y poder encontrar un equilibrio sano requerirá asumir un nuevo rol docente.

1.7 Gestión de las emociones frente al avance de la IA.

La incorporación de la IA a la educación superior supone una transformación no solo tecnológica, sino también cultural y emocional, que alcanza tanto a docentes como a estudiantes. Frente a este contexto el rol docente adquiere una dimensión diferente: liderar más allá de la transmisión de contenidos implica gestionar nuevas emociones que nos atraviesan en este cambio y acompañar a los estudiantes en la gestión de las mismas, principalmente una de ellas que nos atraviesa a ambos: la incertidumbre.

En el aula conviven dos actores principales, docentes y estudiantes, cada uno de ellos interpelados por emociones particulares frente a este nuevo escenario. Algunas de estas emociones son compartidas, aunque vividas de forma distinta, en función al rol que cada uno de ellos ocupa.

Particularmente en el caso de los docentes, la incertidumbre suele ser predominante, surgiendo preguntas del tipo: ¿Cuál será nuestro rol docente frente a estudiantes que tienen toda la información a un clic? ¿Continúa siendo valiosa toda mi experiencia? ¿Cómo podemos lograr la atención de los estudiantes en este contexto? ¿Si no incorporo herramientas de inteligencia artificial, me quedará afuera? Estas preguntas no expresan necesariamente una resistencia al cambio; evidencian, más bien, la necesidad de reconstruir certezas en un escenario en permanente transformación

Junto con la incertidumbre se enlaza otra emoción, el miedo, que principalmente vinculamos a la posibilidad de pérdida de autoridad sobre el proceso de enseñanza. Durante muchos años, el docente fue concebido como el único poseedor de la información y el conocimiento. Hoy, sabemos que debemos redefinir ese rol: este, ya no reside únicamente en transmitir información y contenido, sino más bien, en orientar, contextualizar, acompañar y desarrollar el pensamiento crítico de nuestros estudiantes.

Otra emoción que suele estar presente tanto en docentes como en estudiantes, es la culpa asociada al uso de estas tecnologías, incluso muchas veces planteándose la duda sobre su utilización y el sentimiento de “hacer trampa con su uso” vulnerando los principios académicos de enseñanza/aprendizaje. Frente a esta tensión, será necesario definir nuevos criterios institucionales y dentro del aula, que promuevan un uso transparente, responsable y ético de las herramientas. Hoy podemos afirmar que la discusión debería de basarse en estos últimos puntos y su mejor incorporación al proceso de aprendizaje, más allá de la utilización o no, sabiendo que ya se utiliza.

Entre quienes no pertenecen a la generación de “nativos digitales” también suele experimentarse la ansiedad, vinculada a la necesidad de incorporar conocimientos técnicos que van evolucionando con gran rapidez, y con la cotidiana sensación de que lo aprendido hoy mañana es obsoleto.

Entre los estudiantes, en una primera etapa suele observarse en el aula y fuera de ella, un gran entusiasmo por su utilización, dado que se vincula a las distintas herramientas con la posibilidad de simplificar tareas, acelerar procesos, y tener resuelto con inmediatez y fluidez distintas tareas académicas.

Sin embargo, si este entusiasmo, no es acompañado de manera responsable, con el desarrollo de un pensamiento crítico, puede derivar en un uso excesivo y acrítico. De allí la importancia de transmitir dentro de los principios rectores de uso, la revisión constante de cada salida de un modelo de IA generativo.

También, podemos identificar una emoción compartida entre toda la comunidad educativa: la confusión, la aparición constante de nuevos sistemas de IA, la diversidad de aplicaciones, sumado a la velocidad de los cambios tecnológicos pueden desorientarnos y abrumarnos tanto a estudiantes como a docentes.

La encuesta realizada evidencia que el avance de la inteligencia artificial es percibido mayoritariamente como un escenario que combina incertidumbre y desafío, sensación expresada por el 88 % de los estudiantes. Por su parte, el 12 % manifestó experimentar miedo frente a los cambios que esta tecnología puede generar, evidenciando el impacto emocional que acompaña a su incorporación en los ámbitos académicos y profesional.

Reconocer estas emociones constituye un primer paso para ejercer un liderazgo pedagógico efectivo. En la era de la IA, dicho liderazgo no busca eliminar la incertidumbre, el miedo o la ansiedad, sino acompañar a los estudiantes durante el proceso de transformación y convertirlo en una oportunidad de aprendizaje significativo.

3 Nuevas habilidades y competencias en el rol docente

1.8 Competencias claves

Podemos identificar algunas competencias claves que necesitamos construir, resaltar y aplicar en el aula. Como docentes debemos desarrollar la capacidad para decidir con criterio profesional qué tareas valen la pena trabajar con la inteligencia artificial y cuáles deberían de permanecer bajo control humano exclusivamente.

Formulación de instrucciones: capacidad para comunicar a la herramienta objetivos, contextos y límites de manera precisa, con el fin de obtener resultados pertinentes. Por último, el discernimiento: competencia crítica para evaluar la utilidad, precisión, sesgos y pertinencia de lo que la IA genera, entendiendo que toda la salida es un borrador revisable.

1.9 Rediseño de la experiencia de aprendizaje una vez utilizada la IA

Los pedidos, enunciados, consignas ya no pueden ser las tradicionales, mucho menos aquellas que la IA por sí sola puede resolver, sino más bien debemos de construir **consignas de trabajo integradas**. Estas consignas integradas no solo exigen declarar el uso de la IA, sino también mostrar las decisiones tomadas, incluir qué fuentes se utilizaron y realizar la defensa oral del trabajo realizado.

Otro desafío importante es seleccionar la herramienta de inteligencia artificial adecuada para la tarea a realizar y esto requiere su anterior conocimiento y práctica, para poder seleccionar la más adecuada según la consigna indicada.

Fomentar la responsabilidad intelectual: como docentes es fundamental lograr que el estudiante se pregunte qué hizo intelectualmente con la IA seleccionada, más allá de si la usó o no.

1.10 Pensamiento Crítico: evaluar la confiabilidad, limitaciones y sesgos de la salida que la IA genera.

Aprender haciendo no equivale a aprender recibiendo respuestas. En muchas ocasiones, el proceso resulta tan relevante como el resultado final, ya que los errores permiten al estudiante identificar falencias, revisar su razonamiento y construir nuevos aprendizajes. Una delegación excesiva en la IA podría debilitar esa instancia formativa. Por ello, uno de los principales desafíos docentes consiste en enseñar a los estudiantes no solo a utilizar estas herramientas, sino también a validar críticamente sus resultados; de lo contrario, si dejamos todo en manos de la IA estaríamos perdiendo nuestra capacidad de corregir errores propios para no repetirlos en el futuro; ¿Dejaríamos todo en mano de la IA sin enseñarles a validar respuestas? El desafío nuestro como docentes es ese.

En este marco, resulta necesario precisar qué se entiende por pensamiento crítico. Facione (1998, como se citó en Area-Moreira & González-González, 2026) lo concibe como un proceso mediante el cual una persona interpreta, analiza, evalúa e infiere información de manera reflexiva y lógica, con el propósito de fundamentar sus decisiones.

Pensar críticamente implica tener un propósito: resolver un problema, comprender una situación, decidir qué creer o determinar qué acción realizar. En este sentido, el pensamiento crítico no es necesariamente una actividad individual ni competitiva; también puede desarrollarse de manera colaborativa, cuando un grupo analiza alternativas, comparte experiencias, contrasta evidencias y busca una solución común.

Nuestra disciplina exige que el estudiante no solo aplique fórmulas, sino que interprete datos, clasifique información, evalúe supuestos, compare alternativas y fundamente decisiones. Temas como punto de equilibrio, mezcla de productos, costos relevantes, capacidad instalada o análisis de contribución marginal por recurso escaso requieren precisamente las habilidades que Facione identifica como centrales en el pensamiento crítico.

Por ejemplo, al resolver un caso de punto de equilibrio, el estudiante debe interpretar el contexto del problema, analizar la estructura de costos, evaluar qué datos son relevantes, inferir consecuencias ante cambios en el mix de producción y ventas, explicar el resultado obtenido y revisar si sus cálculos son consistentes. Del mismo modo, cuando se trabaja con sistemas de inteligencia artificial, el pensamiento crítico se vuelve indispensable para auditar respuestas, detectar errores conceptuales, revisar supuestos y evitar una aceptación automática de los resultados generados.

Desde esta mirada, enseñar costos no debería limitarse a transmitir procedimientos técnicos. La formación debería orientarse a que el estudiante pueda usar la información obtenida como base para decidir. Esto implica desarrollar criterio profesional, capacidad de análisis y responsabilidad en la interpretación de los datos. En este sentido, el pensamiento crítico no es un complemento externo a la materia, sino una competencia transversal necesaria para transformar datos extraídos de la contabilidad en decisiones gerenciales fundamentadas.

1.11 Marco conceptual y adaptación del modelo didáctico de pensamiento crítico con IA

Este marco conceptual, conocido como **Modelo Didáctico de Pensamiento Crítico con IA**, es una propuesta metodológica diseñada para integrar la inteligencia artificial generativa en los procesos educativos sin perder el rigor cognitivo. Esta perspectiva resulta coincidente con el enfoque centrado en el ser humano propuesto por la UNESCO, que sostiene que la utilización educativa de la IA debe orientarse al desarrollo de las capacidades humanas y preservar la agencia, el pensamiento crítico y la responsabilidad de quienes aprenden (Miao & Holmes, 2024).

Dentro de este marco, Area-Moreira desarrolló un **modelo didáctico orientado específicamente al desarrollo del pensamiento crítico mediante el uso de inteligencia artificial generativa**, posteriormente analizado junto con González-González en el ámbito de la educación superior. El modelo proporciona una estructura para la planificación, implementación y evaluación de tareas de aprendizaje mediadas por IA, procurando que el estudiante utilice estas tecnologías de manera crítica y

autónoma, en lugar de limitarse a recibir y reproducir sus respuestas (Area-Moreira & González-González, 2026)

La propuesta se organiza en seis dimensiones interrelacionadas: **Interrogación, Aplicación comparada, Diálogo crítico, Verificación de datos, Reelaboración personal y Reflexión:**

1- Interrogación: Consiste en el diseño intencionado y estructurado de consignas (*Prompt Engineering*). Enseñar a los estudiantes la elaboración de instrucciones o *prompts* adecuados para la obtención de información precisa, es de suma importancia para aprovechar el potencial que nos brindan estas herramientas.

2 - Aplicación Comparada: Una vez que los *prompts* fueron diseñados, se someten a diferentes modelos de IA y a la comparación de las respuestas obtenidas. Se busca que el estudiante sea capaz de comprender lo que brinda cada IA utilizada, en función de que cada herramienta puede generar diferentes respuestas con distintos grados de precisión y relevancia. Esta comparación entre distintas fuentes y herramientas de IA, favorece la detección de sesgos, errores o limitaciones.

3 - Diálogo Crítico: Establecer un diálogo con la IA es esencial para fomentar un proceso de aprendizaje interactivo. Los estudiantes deben redefinir y reformular sus preguntas en relación a las respuestas obtenidas por la IA, lo que les permitirá identificar posibles vacíos de información y mejorar su capacidad para realizar preguntas que tengan un mejor enfoque y sean más específicas.

4 - Verificación de datos: Es una de las fases más importantes del modelo, ya que permite a los estudiantes verificar si la información proporcionada por la IA es precisa. En esa búsqueda del espíritu crítico por parte de ellos, se pretende que no confíen ciegamente en las respuestas inmediatas que otorga la IA, sino que puedan contrastar esta información con fuentes impresas o digitales confiables, en pos de identificar posibles errores, sesgos o inexactitudes.

5 - Reelaboración personal: Representa la fase central del proceso de aprendizaje. Los estudiantes deberán transformar la información generada por la IA en una producción de elaboración propia, aportando su perspectiva y juicio reflexivo, promoviendo el pensamiento crítico activo.

6 – Reflexión: Finalmente, los estudiantes deben reflexionar sobre el proceso de interacción con la IA, identificando tanto las potencialidades como las limitaciones de estas herramientas. En esta fase se les invita a evaluar cómo la IA les ha ayudado en su proceso de aprendizaje, pero también a señalar los riesgos de una dependencia excesiva de estas tecnologías.

Se presenta a continuación el Diagrama del Modelo:



Fuente: Área-Moreira, M. & González-González, M.C., (2026), <https://doi.org/10.12795/pixelbit.116639>

4 Caso práctico: Propuesta didáctica de herramienta aplicada al aula.

En este apartado, y con base en el modelo presentado anteriormente, se desarrolla un caso práctico en el que se aplican sus seis dimensiones.

1.12 Presentación del Caso Práctico: “El Azulejo Perfecto”.

A partir de este Ejercicio de clase, se elaboró una propuesta de “Laboratorio de pensamiento crítico y decisiones con IA”. (El mismo se encuentra expuesto en el Anexo II)

El valor diferencial de esta actividad es que los estudiantes no “usen IA para resolver un ejercicio”, sino que interpelen a la IA, contrastando sus respuestas, construyendo un modelo propio y defendiendo una decisión empresarial bajo un contexto de incertidumbre.

El caso resulta apropiado para poner en práctica el modelo mencionado ya que no exige solamente efectuar cálculos, sino que obliga a los estudiantes a decidir acerca de:

- qué conceptos son relevantes para la decisión
- cómo convertir los datos expresados por pieza, kilogramo, pallet, hora máquina y metro cuadrado
- qué costos son variables, fijos, evitables y no evitables
- cuál es verdaderamente el recurso escaso
- por qué no alcanza con comparar la contribución marginal por metro cuadrado
- qué supuestos deben tenerse en cuenta antes de elegir un producto

El objetivo principal del caso que deberán abordar es que, cuando existe un recurso limitante, la decisión debe basarse en la **contribución marginal obtenida por unidad**

del recurso escaso, y no necesariamente en la contribución marginal unitaria más alta.

La actividad se desarrollará en torno a las seis dimensiones propuestas: interrogación, aplicación comparada, diálogo crítico, verificación, reelaboración personal y reflexión. En el modelo, la IA no reemplaza el razonamiento del estudiante: sus respuestas deben compararse, cuestionarse, contrastarse con fuentes confiables y transformarse en una producción propia.

1.13 Adaptación de un caso práctico al modelo didáctico.

4.1.1 Situación profesional simulada

Para el desarrollo de esta dinámica se resolverá el Trabajo práctico denominado: El azulejo perfecto, correspondiente a la unidad temática “Análisis Marginal”. Para ello, la clase se dividirá en equipos cuyo tamaño dependerá de la cantidad total de estudiantes, con un mínimo de cuatro integrantes. Cada integrante ocupará distintos roles en forma rotativa:

- **Diseñador de *prompts***: controla la precisión de las instrucciones.
- **Analista de costos**: desarrolla el modelo numérico.
- **Auditor bibliográfico**: verifica conceptos y fuentes de información.
- **Director de decisión**: integra los resultados y defiende la recomendación.

La rotación evita que un único estudiante concentre el uso de la IA o la construcción del informe final.

De esta manera cada equipo conformará el "**Comité de Capacidad y Rentabilidad de El Azulejo Perfecto**".

La empresa trabaja actualmente al 90% de su capacidad. La dirección debe decidir a cuál de sus dos productos asignará el 10 % restante:

- azulejos de 10 × 10 cm;
- azulejos de 20 × 20 cm.

Cada equipo deberá presentar una recomendación al directorio. Para ello contará con tres herramientas de IA que actuarán como **consultores externos**. Sus respuestas serán consideradas informes preliminares que deberán ser auditados y contrastados; en ningún caso se aceptarán como solución definitiva.

El objetivo buscado en este ejercicio es hacernos la pregunta central que aborda el caso: ¿A qué producto conviene asignar la capacidad ociosa para maximizar el resultado económico mensual a nivel empresa y por qué?

La respuesta, a la que el estudiante arribe, deberá fundamentarse mediante cálculos propios, bibliografía académica y análisis crítico de las respuestas obtenidas con IA.

4.1.2 Objetivos de aprendizaje

Al finalizar la actividad, los estudiantes deberán ser capaces de:

1. Calcular la contribución marginal de cada producto.
2. Identificar el factor limitante de la producción.
3. Determinar la contribución marginal por unidad del recurso escaso.
4. Diferenciar costos variables, costos fijos y costos relevantes para la decisión.
5. Comparar críticamente las respuestas generadas por la IA.
6. Cuestionar las afirmaciones de la IA con bibliografía y cálculos propios.
7. Elaborar una recomendación profesional independiente mediante un informe escrito y luego su defensa oral.

4.1.3 Desarrollo del caso según las seis dimensiones

Antes del inicio de la dinámica, desarrollada a partir de sus seis dimensiones, el aula se organiza en equipos de trabajo y se lee en forma conjunta el caso práctico objeto de análisis. Luego se otorga unos minutos para que, de manera individual, los estudiantes registren en una hoja los lineamientos generales que consideran adecuados para abordar la resolución del caso.

Estas respuestas se guardan en un sobre cerrado, con el propósito de recuperarlas y analizarlas una vez finalizada la dinámica.

Dimensión 1. Interrogación

Propósito

Que los estudiantes construyan preguntas e instrucciones precisas antes de solicitar una solución. Como fuera mencionado anteriormente, la calidad de las respuestas depende de la claridad y precisión del *prompt*.

Actividad: “Antes de realizar cálculos, hay que interrogar el caso”

Cada grupo recibe inicialmente por parte del docente este *prompt* deliberadamente deficiente: **“Resuelva el caso El Azulejo Perfecto e indique qué producto conviene fabricar.”**

Los estudiantes deberán explicar por qué esta instrucción es insuficiente y construir un *prompt* mejorado. Antes de consultar a la IA, deberán elaborar un mapa de interrogantes, por ejemplo:

- ¿Los rendimientos de primera y segunda calidad se aplican a la producción bruta o a la producción neta?
- ¿El consumo base de 5.000 m³ de gas es fijo o debe asignarse a los productos?
- ¿La potencia eléctrica contratada es relevante para utilizar capacidad ya disponible?
- ¿Los costos de embalaje se calculan sobre producción total o sobre unidades vendidas?
- ¿Qué conversiones deben realizarse entre piezas, metros cuadrados, kilogramos y horas máquina?
- ¿Cuál es el recurso que limita el incremento de producción?
- ¿Existe demanda suficiente para vender toda la producción adicional?

En paralelo, el docente podrá llevar diferentes *prompt* de su autoría, que servirán como guía para compartir con los estudiantes en caso de que así el aula lo requiera.

Al finalizar esta actividad, se les requerirá a los alumnos el *prompt* inicial y el *prompt* reformulado justificando las modificaciones.

Dimensión 2. Aplicación comparada

Propósito

Que los estudiantes apliquen el mismo *prompt* a diferentes herramientas y comparen la validez, coherencia y alcance de sus respuestas, buscando que esta comparación permita reconocer diferencias, errores, sesgos y limitaciones.

Actividad: “Tres consultores, tres diagnósticos”

El mismo *prompt* se aplicará, por ejemplo, en:

- IA1: ChatGPT
- IA 2: Gemini
- IA 3: Perplexity o Copilot (otras)

Cada grupo completará una matriz de comparación:

De manera	Aspecto observado	IA 1	IA 2	IA 3	esta los
	Recurso escaso identificado				
	Tratamiento del consumo base de gas				
	Tratamiento de la potencia contratada				
	Conversión de piezas a m ²				
	Tratamiento de roturas y segunda calidad				
	Contribución marginal utilizada				
	Indicador empleado para decidir				
	Producto recomendado				
	Errores o inconsistencias detectados				

estudiantes no se limitarán a observar y confiar en los resultados de las tres herramientas, más allá de la elección del producto que cada una de ellas haga, para destinar el uso de la capacidad ociosa. Sino que tendrán que compararlas, interrogarlas e intentar entender la estructura de respuesta de cada una de ellas.

Dimensión 3. Diálogo crítico

Propósito

Que los estudiantes, cuestionen, aclaren y profundicen las primeras respuestas mediante consultas sucesivas. La búsqueda del diálogo crítico implica una interacción repetitiva en la que el estudiante reformula y redefine sus preguntas.

Actividad: “Juicio a la IA”

Cada equipo seleccionará al menos tres afirmaciones discutibles producidas por las IA y las someterá a interrogación. A partir de esto pueden surgir o al menos tendríamos que inducirlos a que reformulen contrapreguntas a fin de iniciar el debate. Ejemplos de algunas de ellas:

- ¿Por qué consideraste variable el consumo base de 5.000 m³ de gas si no cambia con los kilogramos cocinados?
- ¿Por qué utilizaste la contribución marginal por m² y no la contribución marginal por hora máquina?
- ¿La potencia contratada cambia por utilizar el 10 % de capacidad ociosa? Fundáméntame su inclusión o exclusión.
- Mostrame la conversión utilizada para pasar de gramos por pieza a kg por m².
- Recalcúlame el resultado suponiendo que el embalaje se aplica únicamente a los metros cuadrados comercializables.

Los estudiantes no podrán aceptar expresiones como “generalmente se considera”, “probablemente”, “podría convenir” o “según los datos”, sin pedir una explicación, una fórmula o una fuente que justifique los datos mostrados.

Al finalizar esta actividad se les pedirá una breve reseña con la respuesta inicial, la objeción formulada, la nueva respuesta de la IA y si el equipo consideró satisfactoria la corrección realizada.

Dimensión 4. Verificación de datos

Propósito

Que los estudiantes puedan contrastar sistemáticamente las respuestas de la IA con bibliografía, datos del caso y cálculos propios. El modelo advierte que los estudiantes no deben confiar acríticamente en las respuestas inmediatas que la IA proporciona.

Actividad: “Del dato a la evidencia”

Cada grupo deberá consultar como mínimo:

- un texto de la bibliografía obligatoria de la asignatura;
- una segunda fuente académica referida al análisis marginal o a decisiones con restricciones;
- sus propios cálculos realizados en Excel.

Deberán verificar al menos estos conceptos:

1. Definición de contribución marginal y diferencia CMg Total y unitaria
2. Criterio de decisión cuando existe un recurso escaso.

3. Contribución marginal por unidad del factor limitante.
4. Tratamiento de los costos fijos en decisiones de corto plazo.
5. Supuesto de existencia de demanda para la producción adicional.
6. Importancia de mantener constantes las demás condiciones.

Se sugiere la siguiente matriz para esta dimensión:

Afirmación	Respuesta de IA	Bibliografía y página	Cálculo propio	Veredicto
"Conviene el producto con mayor CM por m ² "				Confirmada / rechazada
"La potencia contratada es un costo incremental"				
"El recurso escaso es la hora máquina"				
"Los 5.000 m ³ de gas deben asignarse al producto adicional"				
"El mayor precio implica mayor rentabilidad"				

La bibliografía no se incorporará únicamente al final como formalidad, sino que deberán utilizarla como sustento, en la aceptación o rechazo de una afirmación concreta.

Dimensión 5. Reelaboración personal

Propósito

Transformar la información automatizada en una producción intelectual propia. El autor establece que el estudiante debe reinterpretar y personalizar activamente la información, construyendo un discurso original.

Actividad: "Informe al directorio"

El equipo elaborará un informe profesional de un máximo de tres páginas que contenga:

1. Diagnóstico

- recurso escaso identificado; costos relevantes para la decisión,
- supuestos adoptados;
- aspectos del caso que admiten más de una interpretación.

2. Modelo de decisión

- contribución marginal por m²; consumo de recurso escaso por m²
- contribución marginal por unidad del recurso escaso

- producción adicional posible; utilidad incremental de cada alternativa

3. Recomendación

- producto seleccionado; fundamento cuantitativo; fundamento conceptual
- riesgos o límites de la decisión

4. Auditoría de IA

- principal aporte de las herramientas
- errores, omisiones e inconsistencias detectadas
- información que tuvo que ser corregida mediante bibliografía.

5. Archivo Excel: los estudiantes deberán entregar junto con el informe los cálculos auxiliares donde puedan mostrar: datos originales - conversiones de unidades - fórmulas visibles - clasificación de costos - cálculo de contribuciones marginales - uso de horas máquina - comparación de alternativas - análisis de sensibilidad según la mezcla adoptada

No se aceptarán resultados escritos manualmente sin fórmulas trazables.

Dimensión 6. Reflexión

Propósito

Desarrollar metacognición: reconocer cómo se construyó la decisión, qué aportó la IA y cuáles fueron sus límites. El modelo invita a identificar fortalezas, sesgos, vacíos y posibles dependencias en la interacción humano-máquina.

Actividad individual: “Mi decisión antes y después”

Esta instancia permitirá contrastar las ideas iniciales guardadas en los sobres cerrados con las decisiones adoptadas durante el proceso de trabajo, favoreciendo la reflexión sobre la evolución del pensamiento, el aprendizaje alcanzado y el aporte de cada una de las dimensiones desarrolladas.

Para ello se procede a volver a la consigna inicial: ¿Qué producto considero que debería producir en función de la capacidad ociosa y por qué? Para luego reflexionar abordando las siguientes preguntas:

- ¿Mi decisión cambió?
- ¿Qué concepto modificó mi razonamiento?
- ¿Qué error de la IA pude detectar?
- ¿Qué respuesta acepté inicialmente sin verificar?
- ¿Qué aportó la bibliografía que no aportó la IA?
- ¿En qué parte del trabajo el criterio humano fue insustituible?
- ¿Podría explicar la decisión sin mostrar la respuesta de la IA?

Estos puntos de análisis y comparación son sumamente importantes ya que invitan al estudiante a recorrer nuevamente las distintas dimensiones que lo preparan no solo

para elaborar un pensamiento crítico del tema, sino también pensar en el proceso de aprendizaje y no centrarse únicamente en el resultado final.

4.1.4 Situaciones especiales: “Desafío de escenarios cambiantes”

Adicionalmente, luego de que los equipos presenten su recomendación inicial, el docente entrega al azar una modificación del escenario. Ejemplos:

Escenario A: límite de demanda: El mercado sólo puede absorber una cantidad determinada del producto inicialmente elegido.

Escenario B: racionamiento de gas: La empresa recibe un cupo máximo adicional de metros cúbicos de gas.

Escenario C: cambio en el rendimiento: Aumentan las roturas del producto de 10 × 10 cm.

Escenario D: descuento comercial: Para vender la producción adicional de uno de los productos debe reducirse su precio.

Escenario E: tercer recurso limitante: La capacidad de embalaje se convierte en la nueva restricción.

Los equipos dispondrán de un tiempo (30 minutos) para adaptar este nuevo escenario a la situación original y su recomendación. La finalidad es que comprendan que el producto más conveniente no lo es en términos absolutos, sino que depende del recurso escaso, de la demanda y de las condiciones cambiantes que pueden alterar la decisión inicial.

4.1.5 Entregables

1. *Prompt* inicial y definitivo.
2. Respuestas completas de las tres herramientas de IA utilizadas.
3. Matriz comparativa de IA.
4. Registro del diálogo crítico.
5. Matriz bibliográfica.
6. Excel con cálculos y fórmulas.
7. Informe al directorio.
8. Reflexión individual.
9. Resolución de escenarios cambiantes.

La calificación final resultará de la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en cada una de las seis dimensiones.

	Criterio principal	Ponderación
Interrogación	Calidad del <i>prompt</i> , preguntas y supuestos	15 %
Aplicación comparada	Profundidad de la comparación entre IA	15 %
Diálogo crítico	Capacidad para cuestionar y reformular	15 %
Verificación	Bibliografía, cálculos y trazabilidad	20 %

Reelaboración personal	Modelo propio y recomendación profesional	25 %
Reflexión	Metacognición y valoración crítica de la IA	10 %

La exactitud numérica es necesaria, pero no suficiente. Podría ocurrir que dos grupos adopten supuestos diferentes y obtengan resultados distintos; ambos trabajos pueden ser sólidos si explican, justifican y aplican coherentemente dichos supuestos.

5 Conclusiones

La aparición de la inteligencia artificial en la vida cotidiana y particularmente en la educación superior nos invita a repensar las prácticas de enseñanza desde una perspectiva que trascienda el dominio de las herramientas tecnológicas. En el transcurso de este trabajo mostramos que el verdadero desafío consiste en fortalecer el liderazgo pedagógico del docente, promoviendo distintos espacios de aprendizaje donde la inteligencia artificial actúe como un recurso que potencie el análisis, la argumentación y la toma de decisiones, y no como un sustituto del razonamiento humano.

Los estudiantes encuestados nos permitieron reconocer que la inteligencia artificial forma hoy parte de sus prácticas habituales de estudio, lo que demanda estrategias didácticas que integren estas tecnologías de manera crítica y responsable al proceso de enseñanza –aprendizaje.

La propuesta didáctica presentada muestra una manera posible de incorporar la IA en la enseñanza de nuestra disciplina mediante actividades que favorezcan la formulación de preguntas, el diálogo crítico, la validación de la información y la construcción de conocimiento propio. De este modo, el estudiante deja de ser un receptor pasivo de respuestas para convertirse en un profesional capaz de interpretar, cuestionar y justificar sus decisiones.

Finalmente, el trabajo reafirma que el valor diferencial de la educación universitaria continúa radicando en el desarrollo del pensamiento crítico, el juicio profesional y la capacidad de actuar frente a escenarios complejos e inciertos. En la era de la inteligencia artificial, el liderazgo docente adquiere una relevancia aún mayor: no se trata de competir con la tecnología, sino de formar profesionales capaces de utilizarla de manera ética, reflexiva y responsable. Junto a ello, el docente continúa siendo un referente y guía dentro del proceso educativo, no solo como transmisor de conocimiento, sino también como líder, orientador y gestor de emociones que lo atraviesan a él y a los estudiantes.

La inteligencia artificial puede ofrecer respuestas, pero no reemplaza la capacidad humana para formular las preguntas correctas, interpretar los contextos, asumir decisiones y la responsabilidad que de ellas se desprende, ni ejercer un juicio profesional fundamentado. En este nuevo escenario, el mayor desafío de la universidad no es enseñar a usar inteligencia artificial, sino formar profesionales capaces de pensar con ella, sin dejar de pensar por sí mismos.

6 Bibliografía

Adell Segura, J., & Castañeda Quintero, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández Ortega, M. Pennesi Fruscio, D. Sobrino

López, & A. Vázquez Gutiérrez (Coords.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13–32). Asociación Espiral, Educación y Tecnología. <http://hdl.handle.net/10201/29916>

Area-Moreira, M., & González-González, M. C. (2026). Análisis de un caso práctico de un modelo didáctico para el pensamiento crítico con la inteligencia artificial (IA) en educación superior [Analysis of a practical case of a didactic model for critical thinking with artificial intelligence (AI) in higher education]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 76, Artículo 1. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.116639>

Braginski, R. (2026, 9 de mayo). Nicholas Burbules: “Si a los estudiantes les dan tareas que puede hacer la IA, la van a usar; pero el problema no son ellos, es la tarea”. *Clarín*. https://www.clarin.com/opinion/nicholas-burbules-estudiantes-dan-tareas-puede-hacer-ia-van-usar-problema-tarea_0_oWqABUG9hi.html

Cabero Almenara, J., & Barroso Osuna, J. (2016). Ecosistema de aprendizaje con «realidad aumentada»: Posibilidades educativas. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (5), 141–154. <https://doi.org/10.51302/tce.2016.101>.

Grinsztajn, F. (2024). Un ensayo sobre inteligencia artificial en la universidad: Tres ideas para pensar y pensarnos como docentes. *El Faro. Revista Digital de Docencia Universitaria*, 1(1), 72–90. <https://doi.org/10.63790/b7fad890>

Haidt, J. (2024). *La generación ansiosa: Por qué las redes sociales están causando una epidemia de enfermedades mentales entre nuestros jóvenes*. Deusto.

Lion, C. (2021). La enseñanza universitaria: Tablero para armar. *Trayectorias Universitarias*, 7(12), e047. <https://doi.org/10.24215/24690090e047>

Logatt Grabner, C. A., & Castro, M. (2011). *El gran secreto: Por qué somos como somos*. LPF.

Miao, F., & Holmes, W. (2024). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>

Pea, R. D. (1993). Prácticas de inteligencia distribuida y diseños para la educación. En G. Salomon (Comp.), *Cogniciones distribuidas: Consideraciones psicológicas y educativas* (pp. 75–125). Amorrortu.

Pérez Gómez, Á. I. (2024). La revolución pedagógica de la IA educativa. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 5(2), 220–235. <https://doi.org/10.24310/mar.5.2.2024.20485>

Perkins, D. N. (1993). La persona-más: Una visión distribuida del pensamiento y el aprendizaje. En G. Salomon (Comp.), *Cogniciones distribuidas: Consideraciones psicológicas y educativas* (pp. 126–152). Amorrortu.

Russo, C. C., Sarobe, M., Adó, M., Ahmad, T., Alonso, N., Álvarez, E., Bendati, N., Charne, J. G., Cicerchia, L. B., De Vito, M. C., Di Cicco, C., Esnaola, L. M., Fernández, D., Guasch, M. M., Jaszczyszyn, A., Jatip, N., Lencina, P. L., Llanos, E., Luengo, P., . . . Yamel, L. (2017). Informática y tecnologías emergentes. En *Actas del XIX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2017)* (pp. 819–823). Red de Universidades con Carreras en Informática.
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/62436>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa

Young, M. (2013). Por qué los profesores universitarios deben diferenciar el conocimiento de las experiencias (o competencias). En A. Stubrin & N. Díaz (Comps.), *Tensiones entre disciplinas y competencias en el currículum universitario* (pp. 35–46). Universidad Nacional del Litoral.

7 ANEXO I

Con el propósito de conocer las percepciones, experiencias y expectativas de los estudiantes de la asignatura Costos para la Gestión frente al avance de la inteligencia artificial y su impacto en los ámbitos educativo y profesional, se realizó un estudio de carácter descriptivo mediante la aplicación de una encuesta.

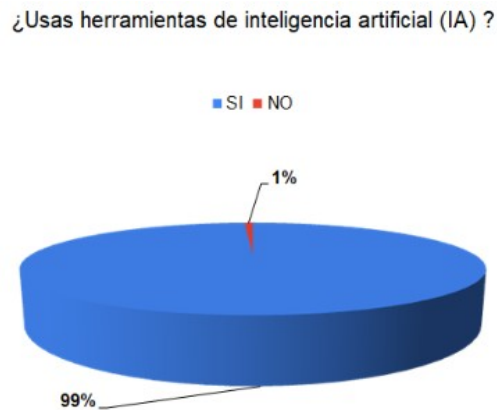
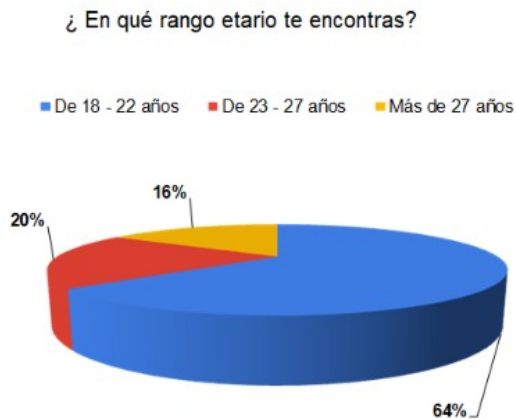
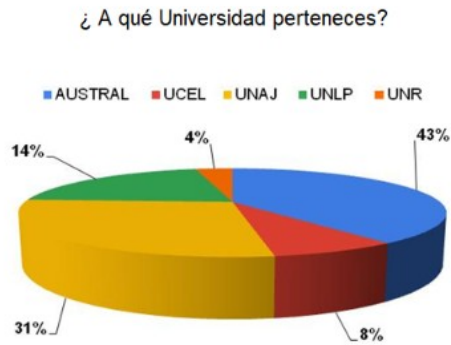
La muestra estuvo conformada por 155 estudiantes que cursan o cursaron recientemente la asignatura en cinco universidades nacionales del país. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que participaron estudiantes a los que tuvimos acceso durante el período de realización del relevamiento. Las casas de estudio intervinientes fueron: Universidad Nacional de la Plata (Facultad de Cs Económicas), Universidad Nacional de Rosario (Facultad de Cs Económicas y Estadística y Facultad de Ingeniería Civil), Universidad Nacional Arturo Jauretche (Instituto de Cs Sociales), Universidad Austral (Facultad de Cs Empresariales), Universidad del Centro Educativo Latinoamericano (UCEL).

Para la recolección de la información se diseñó un cuestionario estructurado, compuesto principalmente por preguntas cerradas y de opción múltiple. El instrumento permitió relevar información relativa a la universidad de pertenencia y el rango etario de los estudiantes, así como conocer el nivel y las modalidades de utilización de herramientas de inteligencia artificial, su percepción acerca del aprovechamiento de estas tecnologías, la opinión respecto de su incorporación en el aula y las emociones asociadas a los cambios que la IA puede generar en su futuro ejercicio profesional. La participación fue voluntaria y anónima, sin solicitar información que permitiera identificar individualmente a los participantes.

Una vez finalizada la recolección, las respuestas fueron organizadas, sistematizadas y clasificadas de acuerdo con las variables abordadas en el cuestionario. Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo de los datos mediante frecuencias relativas y porcentajes, cuyos resultados se representaron gráficamente con el propósito de facilitar su comparación e interpretación. Este análisis permitió identificar las principales tendencias vinculadas con el uso de herramientas de IA, sus finalidades, la aceptación de su incorporación en el aula y las emociones predominantes frente a su avance.

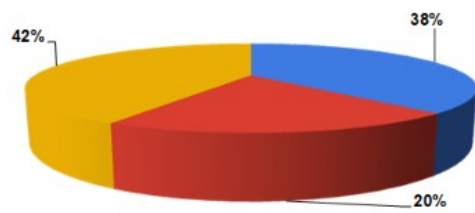
Como principal limitación metodológica, debe señalarse que, al haberse utilizado un muestreo no probabilístico por conveniencia, los resultados obtenidos representan las percepciones del grupo de estudiantes encuestado y no pueden generalizarse estadísticamente a la totalidad de los estudiantes universitarios. No obstante, el

relevamiento permite realizar una aproximación descriptiva a las percepciones y prácticas existentes en el grupo analizado, aportando elementos de interés para reflexionar sobre la incorporación de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados:



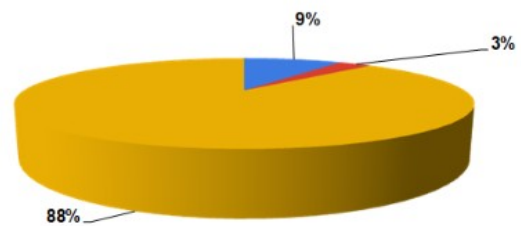
¿Para qué usas esas herramientas?

■ Estudiar ■ Estudiar y trabajar ■ Estudiar, trabajar y recreación



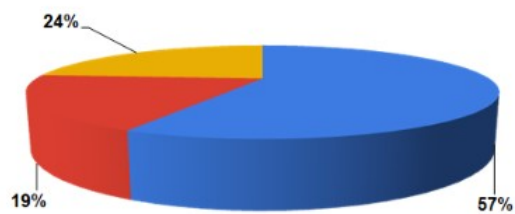
¿Cuál es la herramienta que más usas?

■ Chat GPT ■ Gemini ■ Chat GPT, Gemini, NotebookLM



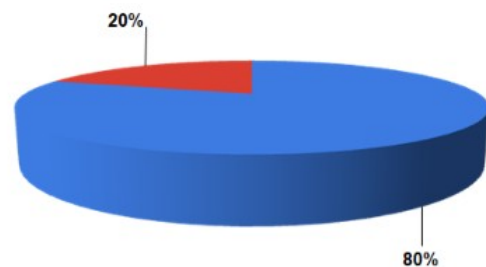
¿Qué tan bien consideras que utilizas estas herramientas?

■ Bien ■ Muy Bien ■ Regular



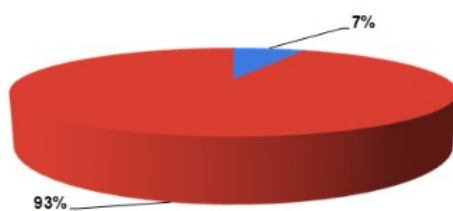
¿Consideras que le sacas el máximo potencial a estas herramientas?

■ NO ■ SI



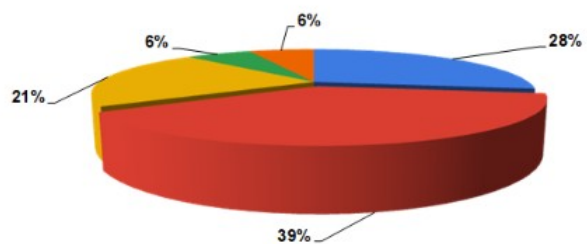
¿Consideras que los docentes deberían de incluir herramientas de IA en el aula?

■ NO ■ SI



¿Con cuál de estas emociones y/o situaciones vinculadas al avance de la IA en tu futura

■ Desafío ■ Incertidumbre ■ Incertidumbre y Desafío ■ Dificultad en la inserción laboral ■ Miedo



8 ANEXO II

CASO: EL AZULEJO PERFECTO

Se trata de una fábrica de azulejos para baños, que cuenta con dos líneas de productos esencialmente:

- a) azulejos de 10 cm. x 10 cm.
- b) azulejos de 20 cm. x 20 cm.

Ambos productos se fabrican y comercializan por m².

Los datos relevantes para analizar la rentabilidad de la empresa, en sus 2 líneas de productos son:

	10 x 10	20 x 20
Bienes Consumibles por pieza (en grs.)	25	110
Costo promedio de Bs Consumibles (\$ por kg.)	\$ 80.00	\$ 80.00
Combustible utilizado para generar calor: gas natural a un costo de \$ 7 por m3		
Relación estadística de consumo (calculada por métodos de regresión lineal)		
Consumo de gas = 5.000 m3 + (0,82 m3 x kg. cocinado)		
Consumo energético de las maquinarias (medidos en kwh por hora de máquina): 625 para el azulejo de 10 X 10 y 625 para el azulejo de 20 X 20		
Costos de la energía eléctrica:		
Potencia contratada	\$ 500,000	
Costo por kwh consumido	\$ 4.00	
Impuestos sobre la energía (incluye 21 % de I.V.A.)	35%	
Productividad de las instalaciones (m2/hora máquina por tipo de producto): 125 para la línea de 10 X 10 y 85 para la línea de 20 X 20.		
Modalidad de embalaje:	10 x 10	20 x 20
Cantidad de m2 por pallet	90	80
Costo del pallet (\$ por pallet)	\$ 500,00	\$ 500,00
Cantidad de piezas por caja	100	25
Costo de la caja (\$ por caja)	\$ 20,00	\$ 22,00
Costos variables de comercialización	5%	5%
Costos Fijos actuales a nivel estructura: \$ 6.450.000		
Niveles de producción neta y venta mensual (en m2)	25.000	15.000
Rendimientos actuales:		
Productos de 1a. calidad	85%	95%
Productos de 2a. calidad	5%	2%
Roturas y desperdicios	10%	3%

Nivel actual de actividad de la planta		90%
Precios de los productos		
Productos de 1a. calidad	\$ 500.00	\$ 550.00
Productos de 2a. calidad	\$ 250.00	\$ 275.00
Roturas y desperdicios	\$ -	\$ -

SE SOLICITA:

- a) Calcular el Estado de Resultados Mensual actual de la empresa.
- b) Estimar la utilidad adicional que se obtendría si se decide hacer uso del 10% de la capacidad que se encuentra ociosa, asignando dicho porcentaje a un solo producto, entendiendo que existe demanda para ambos.