



# Inteligencia artificial en la Escuela Posible

**Aportes conceptuales y experiencias pedagógicas en la educación secundaria**

*Guadalupe Guarido y Daiana Yamila Rigo*  
Compiladores

Inteligencia artificial en la escuela posible : aportes conceptuales y experiencias pedagógicas en la educación secundaria / Guadalupe Guarido ... [et al.] ; Compilación de Guadalupe Guarido ; Daiana Yamila Rigo. - 1a ed. - Río Cuarto : UniRío Editora, 2026.  
Libro digital, PDF - (Vinculación y educación)

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-688-649-9

1. Educación. 2. Inteligencia Artificial. 3. Alfabetización. I. Guarido, Guadalupe II. Guarido, Guadalupe, comp. III. Rigo, Daiana Yamila, comp.  
CDD 006.3

2026 © *UniRío editora*

Universidad Nacional de Río Cuarto  
Ruta Nacional 36 km 601 – (X5804) Río Cuarto – Argentina  
Tel.: 54 (358) 467 6309  
[editorial@ac.unrc.edu.ar](mailto:editorial@ac.unrc.edu.ar)  
[www.unirioeditora.com.ar](http://www.unirioeditora.com.ar)

Primera edición: *marzo de 2026*

ISBN 978-987-688-649-9

[doi.org/10.63207/978-987-688-649-9](https://doi.org/10.63207/978-987-688-649-9)



Este obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 2.5 Argentina.  
[http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/deed.es\\_AR](http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/deed.es_AR)

**Uni.** Tres primeras letras de «Universidad».  
Uso popular muy nuestro; la Uni.  
Universidad del latín «universitas»  
(personas dedicadas al ocio del saber),  
se contextualiza para nosotros en nuestro anclaje territorial  
y en la concepción de conocimientos y saberes construidos  
y compartidos socialmente.

**El río.** Celeste y Naranja. El agua y la arena de nuestro  
Río Cuarto en constante confluencia y devenir.

**La gota.** El acento y el impacto visual: agua en un movimiento  
de vuelo libre de un «nosotros».  
Conocimiento que circula y calma la sed.

---

### ***Consejo Editorial***

Facultad de Agronomía y Veterinaria  
*Prof. Alicia Carranza*

Facultad de Ingeniería  
*Prof. Marcelo Alcoba y Prof. Martín Broglia*

Facultad de Ciencias Económicas  
*Prof. Clara Sorondo*

Biblioteca Central Juan Filloy  
*María Eugenia Somaré y Sandra Murúa*

Facultad de Ciencias Exactas,  
Físico-Químicas y Naturales  
*Prof. Laura Dalerba y Prof. Clarisa Bionda*

Secretaría Académica  
*Prof. Pablo Pizzi y Prof. Gabriel Carini*

Facultad de Ciencias Humanas  
*Prof. José Di Marco y Prof. Claudio Asaad*

---

### ***Equipo Editorial***

Secretario Académico:

*Pablo Pizzi*

Director:

*Gabriel Carini*

Equipo:

*José Luis Ammann, Maximiliano Brito,  
Ana Carolina Savino, Lara Oviedo, Roberto Guardia,  
Marcela Rapetti y Daniel Ferniot*

## Índice

Prólogo	
<i>María Laura de la Barrera</i> .....	6

Introducción	
<i>Guadalupe Guarido</i> .....	10

### Parte I

#### Aportes conceptuales y fundamentos de la investigación

##### *Capítulo 1*

La Escuela Posible en tiempos de IA: nuevos modos de enseñar y de aprender.	
<i>Guadalupe Guarido</i> .....	15

##### *Capítulo 2*

Riesgos y Desafíos de la IA en Educación: ¿Sedentarismo cognitivo o Andamio Pedagógico?.	
<i>Pamela Travaglia</i> .....	27

##### *Capítulo 3*

La inteligencia artificial entra a la escuela secundaria. Qué saben docentes y estudiantes.	
<i>Daiana Yamila Rigo</i> .....	38

### Parte II

#### Experiencias pedagógicas con inteligencia artificial en la Feria de Ciencias

##### *Capítulo 1*

Anclajes teóricos para incluir la IA en la Escuela Posible	
<i>Agostina Pascual</i> .....	51

##### *Capítulo 2*

La IA como andamio en la construcción proactiva de conocimientos y saberes en la Feria de Ciencias de la Escuela Posible	
<i>Daiana Yamila Rigo</i> .....	63

### *Capítulo 3*

La Inteligencia Artificial como estrategia para potenciar el aprendizaje en los estudiantes del nivel secundario del Instituto Superior María Inmaculada (ISMI).

*Rosana Fulchieri, Lorena Alejandra Montbrun y María Lourdes González* ..... 70

### *Capítulo 4*

¿Cómo podemos con la IA transformar las prácticas educativas?. Experiencias con estudiantes en Escuela Secundaria con Formación Profesional.

*Claudia Noemí Azcurra, Juan Manuel Pedernera, Johana Selene Tomasino, Andrea Cristina Zandarin, Julieta del Rosario Carrera, Ezequiel Colombo Vera y Milena Johana Sierra* ..... 78

### *Para seguir pensando*

Marco normativo y pedagógico de la IA en la escuela secundaria  
*Daiana Yamila Rigo* ..... 89

## Prólogo

Escribir el prólogo de este libro se constituye para mí en un gran desafío. Desde hace unos años me interpela en el quehacer profesional (y en lo personal) el uso que se hace de esta nueva tecnología de manera rápida, casi habitual, llamada Inteligencia Artificial (IA).

¿La IA está apagando el cerebro humano...? Suele leerse en numerosos escritos o incluso se escucha asiduamente en diversos *reels* de redes sociales.

Entiendo que la IA viene consolidándose como un eje transversal en la producción del conocimiento contemporáneo, bajo distintas modalidades o formas. En lo que respecta al ámbito científico, su función primordial podría ser la de motor de procesamiento intensivo de diversos datos; recoge, revisa, compila. En tanto que, en el entorno académico, la IA parece reconfigurar la transferencia de saberes y contenidos mediante sistemas de aprendizajes adaptables, constituyéndose en herramienta de revisión bibliográfica, permitiendo la democratización (no se si siempre ni a todos) del acceso a una información especializada y planteando al mismo tiempo, nuevos desafíos éticos en relación con la autoría de las producciones.

Podríamos decir que la IA ha pasado a ser una herramienta, un componente esencial de la manera de vivir en una sociedad, en una cultura,

donde su uso cotidiano (que va de la búsqueda de información a la ayuda para configurar un proyecto de vida) está transformando no solo lo que sabemos, sino las maneras, los métodos mediante los cuales puede llegar a validar y consumir la realidad en el siglo XXI.

Quizás sintamos que el auge de la IA en estos tiempos viene a impactar ruidosamente como alguna vez lo hicieron las llamadas Neurociencias.

Hoy, las relaciones entre las neurociencias, la educación y la IA han dado lugar, aunque pueda parecer en algún punto contradictorio, a nuevas oportunidades para optimizar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la época actual.

Transitando ya un cuarto de siglo, de este nuevo milenio, en épocas donde todo parece resolverse a través de la IA, o demonizarse su funcionamiento, aparece este libro que pretende dar un poco de crédito, e intentar ver el vaso lleno de la realidad que atravesamos hoy.

En estas páginas, las diversas autoras ofrecen la posibilidad de apertura a un diálogo necesario, que nos debemos desde hace ya tiempo todos los profesionales, y de manera particular los de la educación. Docentes, directivos, psicopedagogos e incluso estudiantes, poniendo en palabras aquello que ronda nuestros pensamientos, intenciones, las estructuras cognitivas mismas, al momento de usar (si es posible que no se advierta) la IA. ¿Qué interrogantes se hacen presentes? ¿por qué siempre aparece una puja entre la culpa, los desafíos y cierta adicción al momento de su uso? ¿realmente la IA resuelve? ¿o es en definitiva nuestro accionar, todavía humano, el que da la última palabra?

La primera parte del escrito ofrece un profundo detalle de aportes conceptuales y fundamentos respecto a revisar qué nuevos modos se proponen al enseñar y aprender en estos tiempos de IA, cuáles son los riesgos de su uso y si puede variar en los diversos niveles de la Escuela posible, esa que tenemos en mente tras años de pensarla y trabajar en su construcción, la que no es perfecta sino perfectible. Cada uno de los capítulos en su interior, debaten acerca de lo que se hace discutible en torno a la IA: la novedad, el ser herramienta cultural o constituirse su uso en un accionar riesgoso, o favorecedor de desafíos que, como bien se menciona, pueden dar lugar a un sedentarismo cognitivo que desgasta o a un andamiaje, mediación pedagógica, de determinadas capacidades fundamentales. Se cierra el apartado, rescatando saberes y reflexiones docentes al respecto, y de es-

tudiantes usuarios de ésta en mayor o menor medida, ofreciendo un claro fundamento de que la utilización de la IA ha de regularse desde las nociones de equidad, autonomía y alfabetización digital crítica.

En una segunda instancia se presentan experiencias de trabajo en el marco de esa Escuela Posible, donde se discute nuevamente, partiendo de anclajes teóricos, el protagonismo de la IA, problematizando concepciones que van desde la ya mencionada visión de ser andamio en términos de construcción proactiva de conocimientos y saberes en eventos particulares, como puede ser una Feria de Ciencias, a constituirse en estrategia para potenciar el aprendizaje en los estudiantes (aquí remarcado el nivel secundario) apelando a la transformación misma de las prácticas educativas. Profundos intentos de quitar la demonización mencionada de la IA y de ver ese vaso medio lleno.

A medida que se avanza en la escritura, se erige en las autoras, la pretensión de dejar una impronta alentadora del uso responsable de la IA en contextos educativos, apelando a la noción de ser una herramienta más, como parte del proceso pedagógico, capaz de tomar el rol de acompañante, o copiloto, que amplifica, aumenta, los aprendizajes fortaleciéndose así, de manera mutua y simultánea, una agencia de parte del estudiante, un pensamiento crítico- reflexivo permanente, acompañado y concomitante con un rol activo por parte del docente, que denominan condición pedagógica indispensable.

Por todo lo mencionado, sostengo que, si no llegamos como sociedad, como educadores a ser capaces de adentrarnos, de estudiar, profundizar y rescatar los beneficios en el marco de avances científicos que puedan redundar en una revisión, reversión y mejora en el plano educativo, ya hemos perdido capacidad de maniobra.

La incorporación de IA en la escuela exige políticas claras sobre privacidad, transparencia y equidad. La tecnología no viene a reemplazar la interacción humana, sino a complementarla. Ese es uno de los más grandes temores que parece generarse en la sociedad y puntualmente en el plano educativo: ¿podrá la IA reemplazar al docente? Ni mucho menos, la IA es una herramienta poderosísima, pero requiere formación docente y un uso responsable para que se convierta en aliada y no en sustituto de quien enseña para quienes aprenden.

Aprecio la iniciativa de parte de las autoras de poner en agenda la discusión acerca del valor del uso de la IA en el plano educativo. Destaco la posibilidad que se ofrece a través de proyectos de investigación en la Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Río Cuarto, de dedicar el tiempo y las intenciones en inmiscuirse en las aulas, de profundizar en los contextos escolares, retomando expresiones de sus protagonistas, indagando en temáticas que parecen ir en desmedro de la condición humana. Justamente ahí es donde debemos construir conocimiento y volver a hacernos preguntas con el objetivo de generar aportes esenciales devenidos de la evidencia científica a favor de las mejoras.

Y en este andar, a manera de cierre, me atrevo a afirmar que no se trata entonces sólo de incorporar tecnología, sino de repensar la enseñanza (y los aprendizajes) desde la ética, la equidad y las particularidades personales. Podría pensarse que la IA abre un horizonte de posibilidades para dejar más tiempo a los docentes, acompañar mejor a los estudiantes y reversionar las experiencias de aprendizaje, sin olvidar (y remarcando una y otra vez) que en simultáneo, estos cambios exigen políticas claras, investigaciones permanentes, formación continua y un compromiso ético para que la innovación sea realmente inclusiva y transformadora.

*María Laura de la Barrera*

## Introducción

*Guadalupe Guarido*

La inteligencia humana es maravillosa. Nos permitió sobrevivir a entornos extremadamente complejos a lo largo de la evolución. Analizar la información del entorno, poder identificar regularidades en su contexto, aprender del error y de la reflexión, recordar, resolver problemas, crear... Son sólo algunas de las funciones que caracterizan la inteligencia humana, que nos han sido útiles en procesos adaptativos evolutivos y que nos diferencian de otras especies. No por nada un biólogo como lo fue Piaget se interesó por la psicología, específicamente por la génesis de la inteligencia.

El ser humano puede lograr lo imposible con un poco de imaginación. No tiene pelo o plumas naturales que lo mantengan caliente en hábitats fríos, entonces crea ropa. No tiene un cuerpo fuerte para defenderse de otras especies, entonces crea estrategias de defensa. Necesita trasladar comida y agua, crea utensilios. No tiene comida cerca, crea herramientas para sembrar, cosechar, almacenar. Necesita organizarse, crea relojes, calendarios, balanzas. Necesita registrar y pensar mejor, crea la escritura. Necesita transmitir saberes, crea métodos de enseñanza. Y podría seguir eternamente... Lo que no tiene, lo imagina, lo piensa, y lo crea.

Pero en épocas donde lo más valioso es el tiempo y la información, aparece una nueva necesidad: procesar grandes masas de datos de manera rápida y eficiente. Con el objetivo de poder sistematizar la capacidad de análisis de un ser humano es que surgen preguntas innovadoras e interesantes que orientan la creación progresiva, a lo largo del último siglo, de diferentes versiones de tecnología moderna relacionada con información y la computación. Así es como, de manera cada vez más acelerada, va cambiando nuestra manera de vivir.

Las tecnologías modernas comienzan a surgir y cobrar protagonismo desde mediados del siglo pasado, buscando imitar esa inteligencia humana y replicarla en máquinas que automatizaran las funciones que solían ser exclusivas de las personas de carne y hueso. Y, como el ser humano logra lo imposible, se consigue desarrollar la Inteligencia Artificial.

Actualmente, este tipo de tecnologías empiezan a ocupar lugar en la vida cotidiana, profesional y en la manera en que se produce el conocimiento, modificando así la manera en que nos vinculamos con el contexto. Esas transformaciones interpelan de manera profunda los fundamentos, prácticas y finalidades de la educación, planteando así un desafío pedagógico, ético e incluso político a los sistemas educativos.

En este escenario, se vuelve necesario construir marcos conceptuales sólidos y experiencias pedagógicas significativas que permitan comprender la IA, interrogarla críticamente y utilizarla de manera situada y responsable. La escuela secundaria, en particular, se configura como un espacio estratégico para analizar y problematizar estas transformaciones, en tanto constituye una institución clave para la formación de ciudadanos críticos, autónomos y socialmente comprometidos.

Este libro surge como resultado de un proyecto de investigación que buscó conocer y analizar experiencias pedagógicas que integraran herramientas de IA generativa en la enseñanza secundaria, promoviendo un aprendizaje activo, crítico y situado. Es importante desatacar que, tanto la investigación como esta obra que recupera algunos de los resultados alcanzados, resulta del trabajo arduo y colaborativo entre diversas instituciones, a quienes se extiende el agradecimiento: la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) y las escuelas secundarias Instituto Superior María Inmaculada (ISMI) Nivel Secundario y la Escuela ProA- Escuela Secundaria con Formación Profesional Sede Río Cuarto - Tecnologías Aplicadas al Agro.

El vínculo entre estas instituciones fue posible gracias a que la propuesta se enmarcó en un Proyecto de Investigación Orientado al Armado de Redes (PIOAR) –convocatoria 2025–, desde la Secretaría de Investigación y la Secretaría de Posgrado e Internacionalización de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Río Cuarto. La convocatoria buscaba promover el trabajo en red, el diálogo interdisciplinario y la vinculación con diversos actores sociales, fomentando así nuevas formas de producción de conocimiento desde las ciencias sociales y humanas.

La temática que se trabaja surge desde de la convicción de que la educación secundaria tiene un papel insustituible en la construcción de una relación reflexiva y ética entre las nuevas generaciones y la Inteligencia Artificial. Lejos de visiones deterministas tecnofóbicas, se propone un enfoque que reconoce tanto el potencial transformador de la IA como sus límites, riesgos y controversias. Interrogar la presencia de la IA en la educación secundaria implica revisar concepciones de enseñanza y aprendizaje, repensar el rol docente, analizar las formas de participación de los estudiantes y reconsiderar los criterios de inclusión, equidad y justicia educativa en estos contextos de creciente digitalización.

El libro se estructura en dos apartados, a partir de aportes conceptuales y experiencias pedagógicas concretas, respectivamente, y concluye con un apartado que permite proyectar la incorporación de la IA de manera regulada, bajo un marco normativo y pedagógico.

La primera parte reúne desarrollos teóricos y resultados de investigaciones que permiten comprender la complejidad del vínculo entre Inteligencia Artificial y educación secundaria. Los capítulos que la integran ofrecen marcos conceptuales teóricos que permiten comprender qué se entiende por Inteligencia Artificial, análisis críticos sobre cuáles son sus principales desarrollos y de qué manera impacta en los procesos cognitivos, comunicacionales y educativos, y evidencias empíricas que contribuyen a pensar la IA no solo como tecnología, sino como mediación pedagógica, cultural y cognitiva. Estos aportes resultan fundamentales para desnaturalizar discursos simplistas (y hasta extremistas) que consideran a la IA como una solución automática a cuestiones educativas o bien como una amenaza inevitable para el docente. En cambio, se propone una lectura crítica que ubica a la IA como mediación cultural, susceptible de ser analizada, enseñada y resignificada. Este apartado sienta las bases para una lectura crítica y reflexiva, al problematizar los sentidos, los riesgos y las potencialidades de la IA en el marco de la Escuela Posible.

La segunda parte del libro se centra en experiencias pedagógicas situadas que exploran la integración de la Inteligencia Artificial en el marco de la Feria de Ciencias y de propuestas institucionales vinculadas a la Escuela Posible. Los capítulos que la componen recuperan prácticas concretas desarrolladas en escuelas secundarias, no como recetas replicables sino más bien como prácticas situadas en contextos institucionales específicos, con trayectorias docentes diversas y con realidades estudiantiles heterogéneas. A través de ellas, se visibilizan tanto las oportunidades como las tensiones que emergen cuando la IA ingresa al aula, y se destacan estrategias didácticas que promueven el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la agencia estudiantil.

Este es un libro destinado a docentes, directivos, formadores, investigadores y estudiantes interesados en comprender y pensar críticamente la relación entre IA y educación. Lejos de ofrecer respuestas definitivas, se busca abrir interrogantes, compartir experiencias y construir argumentos que permitan contribuir a una educación secundaria capaz de asumir los desafíos del presente sin renunciar a su compromiso con la formación.

*Parte I*

**Aportes conceptuales y fundamentos de la  
investigación**

## *Capítulo 1*

# **La Escuela Posible en tiempos de IA: nuevos modos de enseñar y de aprender**

*Guadalupe Guarido*

En las escuelas, especialmente en las de nivel medio, resuena un concepto aterrador, una palabra fantasma, un poderoso contrincante que deja a los docentes en estado constante de alerta. Desconfiados, suspicaces, y muy cautos. Algo que pone en peligro el trabajo de construir aprendizajes por su capacidad de engañar resultados. Algo tan novedoso que irrumpió en la vida cotidiana y que enseguida logró escabullirse en las aulas de las escuelas. Algo que desafía los procesos de enseñanza tradicionales y desconcierta a todos aquellos actores educativos que no estén dispuestos a entenderla y aprovecharla a su favor.

De manera extremadamente acelerada, en los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) fue tomando lugar en nuestra cotidianeidad y transformando así prácticas sociales, laborales y culturales. Pero también generó cierta desestabilización en los modos en que se lleva a cabo la educación, generando tensiones e interrogantes en el ámbito escolar. En estos lugares, la IA aparece como una presencia inquietante que puede incluso llegar a asociarse con ideas de reemplazo, de pérdida de control o como amenaza a los modos convencionales e instituidos de enseñar y de aprender.

Pensar la escuela hoy implica asumir que los escenarios educativos se encuentran atravesados por transformaciones profundas, aceleradas y, sobre todo, inciertas. En este contexto de cambios, resulta pertinente recuperar la idea de Escuela Posible (Municipalidad de Córdoba, Secretaría de Educación 2022), como horizonte pedagógico y político que invita a pensar la institución educativa como un espacio en permanente construcción, capaz de reconfigurarse a nuevas realidades. Así, la llegada de la IA a las aulas puede entenderse como una oportunidad para revisar de manera crítica la manera en que se organizan los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la escuela contemporánea, haciendo especial hincapié en el sentido: ¿qué tipo de aprendizajes se pretende promover en una Escuela Posible que busca formar sujetos críticos y autónomos en sus decisiones? Y ¿Cómo pensar la IA en clave pedagógica?

Esta mirada supone entender que la IA se inscribe como herramienta cultural que permite potenciar y ampliar las posibilidades de acceso y abordaje de la información, siempre que la incorporación de esta tecnología no sea de manera acrítica, sino en función de propuestas pedagógicas que prioricen el desarrollo de capacidades como la comprensión profunda, la reflexión, el pensamiento crítico, la creatividad y la responsabilidad ética. En otras palabras, se puede decir que la IA no reemplaza el sentido pedagógico.

## **¿Qué se entiende por IA?**

Para poder avanzar en la reflexión acerca de la repercusión de esta nueva tecnología en la escuela, es necesario precisar qué se entiende por Inteligencia Artificial. De esta manera, comprender qué es y qué no es permite orientar las decisiones didácticas que prioricen el sentido educativo y se eviten interpretaciones simplificadoras.

De manera general, la IA puede definirse como una herramienta tecnológica que fue diseñada para imitar o simular capacidades y funciones cognitivas que tenemos las personas para así asistir y mejorar la productividad. Permite interpretar datos y realizar acciones como percibir, procesar, analizar, organizar, anticipar, interactuar, resolver problemas e incluso crear (UNESCO, 2023).

Para que puedan realizar estas tareas, las tecnologías se preparan a partir de un entrenamiento que implica el procesamiento informático de un extenso volumen de datos que recopila de los materiales públicos disponibles en Internet (Álvarez et al., 2025). Es una especie de “aprendizaje” automatizado, pero que es importante comprender que no es comparable con los procesos de aprendizaje que llevamos a cabo los humanos, sino que responde desde una lógica basada en patrones estadísticos y modelos de probabilidad. Es decir, no hay comprensión, reflexión ni construcción de conocimiento autónomo, sino simplemente un análisis de patrones en grandes volúmenes de datos que permiten ajustar sus predicciones. Y cuando se habla de Inteligencia Artificial Generativa, la creación de nuevo contenido se basa en datos existentes (Ministerio de Capital Humano Secretaría de Educación, 2025).

Por otra parte, es relevante destacar que para lograr una interacción con la IA es necesario precisar una indicación o instrucción, que denominamos *prompt*. Para que la respuesta de la tecnología sea relevante, es importante que tengamos claro el objetivo de la tarea que queremos que esta realice y poder formularla de la manera más clara, precisa y explícita posible, a fin de evitar ambigüedades tanto en la tarea a realizar como en las condiciones que se espera que se muestre el resultado. Entonces, la interacción con la IA dependerá de la calidad de las indicaciones el ser humano realiza.

## **De los datos al conocimiento**

Ahora bien, vemos que las tecnologías de IA permiten acceder, procesar y organizar un enorme caudal de datos de manera veloz y eficiente. Pero esto no garantiza la construcción de conocimiento por parte del sujeto. Como se mencionó en el apartado anterior, la IA no piensa, no comprende ni toma decisiones sin una indicación del ser humano con el que está interactuando. Es por ello que el rol de la persona es tan importante. No sólo guía la interacción, sino que también es quien puede lograr transformar esos datos en conocimiento real, porque puede otorgar significado.

Es decir, el acceso a una vasta cantidad de datos no necesariamente se traduce en información real ni conocimiento activo ya que para ello es necesario que un sujeto pueda “asignar significado a los signos produciendo información a partir de los datos y conocimiento a partir de la información” (Ministerio de Capital Humano Secretaría de Educación, 2025, p.6).

Este planteo sugiere pensarlo desde una perspectiva sociocultural-constructivista, a partir de la cual el conocimiento se construye mediante procesos de mediación, donde herramientas y signos permiten reorganizar las funciones psicológicas superiores (Vigotsky, 1931). En este sentido, las tecnologías basadas en inteligencia artificial pueden comprenderse como nuevas formas de mediación semiótica que amplían las posibilidades de acceso, representación y transformación de la información. En otras palabras, la IA no transmite conocimiento de manera directa, sino que actúa como una herramienta cultural que media entre el sujeto y el objeto de estudio. De esta manera, los resultados producidos por la IA funcionarían como andamios cognitivos que el sujeto deberá interpretar y resignificar. Así, la construcción del conocimiento no depende del algoritmo en sí, sino más bien de cómo el estudiante se apropia de esos resultados y los integra en procesos de reflexión, diálogo y actividad conjunta.

Para que los resultados de la IA realmente puedan ser valiosos, es indispensable que la relación que se dé entre los datos de las respuestas, y los marcos interpretativos de los sujetos que dan significado se sostengan aspectos que, desde el ámbito de la pedagogía y vinculado a la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, llamamos significatividad lógica y psicológica. Esta consiste en la existencia de coherencia en la estructura lógica y la estructura psicológica del contenido que se vincula con el sujeto que aprende, aspectos que se configuran como condiciones necesarias para atribuir significado en el aprendizaje, donde la persona puede poner en relación elementos de su estructura cognitiva con el contenido, estableciendo relaciones sustantivas y no arbitrarias (Martín y Solé, 1990; Onrubia, 2005). En otras palabras, no alcanza con que la información simplemente esté allí, sino que debe ser accesible para interpretarla, integrarla con los conocimientos previos, comprenderla y tomar decisiones con ella, acciones que, en este momento, son exclusivas del ser humano.

Respecto al rol de la escuela, sabemos que la irrupción de las nuevas tecnologías en la vida cotidiana afecta en gran medida al desarrollo de las clases en las aulas, que no son ajenas a los cambios en la sociedad, sino que se ven afectadas directamente por el contexto en el que se inscriben. Las

clases tradicionales que privilegian la memorización, la copia o la imitación más que nunca se ven desafiadas a repensarse y modificarse para comenzar a diseñar a partir de un enfoque de enseñanza que priorice el desarrollo de capacidades que no se pueden lograr de manera artificial con estas tecnologías.

De hecho, un miedo real que se encuentra presente en los docentes respecto al uso de la tecnología es el famoso “copie y pegue”, aunque no es inherente de ésta ni tampoco algo novedoso, sino que se relaciona de las prácticas de aprendizaje superficial de los estudiantes y sucede cuando no se realiza una construcción del conocimiento sino una mera traslación de la información para dar respuesta a una consigna. Esto es posible que suceda independientemente del uso o no de la IA.

Vale la pena resaltar que la distinción entre los enfoques del aprendizaje profundo y superficial data de hace medio siglo, cuando Marton y Säljö (1976, como se citó en Entwistle, 1991) investigaron los procesos que llevaban a cabo los estudiantes para resolver una determinada tarea y cómo se relacionaba con el grado de comprensión alcanzado, llegando a la conclusión de que los procesos utilizados y la manera en se realiza el aprendizaje dependían de la intención del estudiante: comprender el significado o cumplir los requisitos para aprobar, propósito que podía variar de una tarea a otra y de un docente a otro (Entwistle, 1991).

En otras palabras, se podría decir que la herramienta por sí sola no aporta al aprendizaje y no supone que el estudiante aprenda, sino que debe propiciarse una reelaboración constructiva del contenido, mediada por la estructura cognitiva de este con la ayuda del docente.

Esto viene al caso ya que la novedad de las tecnologías digitales y la promesa de optimización en la clase nos lleva a pensar que la mera incorporación de las TIC en las prácticas educativas podría ser la solución para adaptar los procesos de enseñanza y de aprendizaje escolares a las demandas de la sociedad actual, pero no lo es. Esta es una visión lineal y simplista que pone el foco más en la herramienta tecnológica que en los aspectos pedagógicos esenciales (Onrubia, 2005).

Por lo tanto, se puede afirmar que la mera exposición del contenido al estudiante no necesariamente asegura un aprendizaje significativo, sino que hace falta que el docente realice un seguimiento continuado para detectar momentos o situaciones donde se requiera ofrecer apoyo/s y sopor-

te/s particulares, teniendo en cuenta los cambios de la actividad mental constructiva del estudiante (Onrubia, 2005).

## **El rol del docente y la actividad conjunta en entornos con IA**

Lo antedicho invita a reflexionar sobre la importancia de la actividad conjunta, la cual no refiere a la simultaneidad espacio-temporal de los agentes educativos, sino a la interacción mutua, donde las acciones de los docentes y de los estudiantes cobran sentido en relación con las actuaciones del otro (Onrubia, 2005). En otras palabras, la manera en que el docente guíe a un estudiante se verá influenciada por las acciones de este último, quien podrá modificar o no sus propias acciones en función de cómo el docente lleve a cabo el proceso de enseñanza. Por eso mismo, la actividad conjunta puede verse restringida o potenciada en función de las características de los recursos tecnológicos, del diseño instruccional adoptado para el proceso educativo y las acciones del docente y del estudiante (Onrubia, 2005).

Entonces, la actividad conjunta se basa en la relación de tres elementos, la actividad que realizan los estudiantes, la ayuda del docente y el contenido que es objeto en el proceso de enseñanza y del aprendizaje. Una posible restricción a la actividad conjunta es que el estudiante no disponga de recursos cognitivos adecuados para asimilar nuevos contenidos, o bien tenerlos y no activarlos o relacionarlos de manera significativa entre los recursos y el contenido, y en caso de existir la interacción no garantiza una construcción significativa. Es decir, quien debe facilitar la construcción es la ayuda del docente, como lo expresa Onrubia (2005): ayudar al aprendizaje virtual “es seguir de manera continuada el proceso de aprendizaje que éste desarrolla, y ofrecerle los apoyos y soportes que requiera en aquellos momentos en que esos apoyos y soportes sean necesarios” (p. 5).

Es importante resaltar que el diseño educativo que se emplee no es determinante de la generación de la actividad conjunta, ya que las formas concretas de organización de esta dependen de la interrelación entre docente, estudiante y contenido, por lo que son diversas y cambiantes entre momentos, situaciones y alumnos concretos (Onrubia, 2005).

Otro miedo que surge de la incorporación de la IA en educación tiene que ver con una cuestión de identidad docente, tal como lo expresa Falquina (2023) quien afirma que con estas nuevas herramientas creativas

comenzamos a sentir una mezcla de emoción y de miedo, se pregunta cuál será el rol del docente en este proceso. Se activan emociones ambivalentes y preguntas acerca del sentido de su tarea, principalmente vinculadas a la sensación de pérdida de control sobre los procesos de enseñanza y evaluación, son preocupaciones legítimas en torno a la redefinición del trabajo pedagógico.

Pero es muy importante comprender que se trata de una nueva manera de colaborar con la ayuda de las tecnologías, donde la IA se incorpora como parte del equipo, pero no sustituye a los sujetos, ya que lo más importante no es tanto la tecnología como lo que se puede hacer con ella creando y exponenciando nuestras habilidades (Falquina, 2023).

Aquí resuena lo que se menciona anteriormente, ya que la tarea del docente no se reduce a la transmisión de la información, sino que se centra en la mediación pedagógica, la construcción de sentido y el acompañamiento de los procesos de aprendizaje.

## **La Escuela Posible: pensamiento crítico, creatividad y riesgos cognitivos**

Resulta relevante entonces retomar el concepto que la provincia de Córdoba adopta para referirse a la proyección de una institución educativa renovada que se reconfigura en virtud de una nueva realidad: la Escuela Posible (Municipalidad de Córdoba Secretaría de Educación, 2022). Ésta no busca describir un modelo estandarizado e ideal, sino más bien abrir un horizonte de oportunidades para describir un modo de ser, estar y convivir, así como de enseñar y aprender (Córdoba Ministerio de Educación, 2024a).

En el marco de la Escuela Posible se seleccionan algunas capacidades que son consideradas fundamentales porque se relacionan con las grandes intencionalidades formativas del currículum en el Sistema Educativo Provincial. Las capacidades fundamentales tienen carácter integral e integrador, ya que no son privativas de un campo de conocimiento, nivel o modalidad, sino que deben abordarse de manera trasversal (Córdoba Ministerio de Educación, 2024b).

La IA puede fortalecer el desarrollo de estas capacidades fundamentales y complementar el trabajo docente de manera valiosa, incorporándose de

manera que los estudiantes puedan conversar con esta herramienta, asumiendo el rol de participantes activos que cuestionan y revisan comprensivamente la información generada (Coicaud, 2024). Es decir, si se utiliza de manera adecuada puede ser un recurso poderoso para favorecer tanto la creatividad como el pensamiento crítico.

Pero la inclusión de estas tecnologías debe ser desde una propuesta didáctica guiada por el docente de modo apropiado, que pueda “enriquecer el aprendizaje de los estudiantes logrando creatividad y pensamiento crítico” (Coicaud, 2024, p. 9). Para ello, el docente debe buscar estrategias para la enseñanza, elaborar consignas significativas para el aprendizaje, es decir, debe asumir el desafío de utilizar y proponer recursos digitales buscando la manera de aprovechar todas sus potencialidades, pero sin caer en el riesgo del *sedentarismo cognitivo*. Este último es considerado por Bilinkis (2023) como el peligro de que las nuevas tecnologías tomen el lugar de nuestro pensamiento, perdiendo así el control sobre ciertos procesos y delegando en ellas tantas cosas de la vida cotidiana que dejemos de trabajar ciertas habilidades y poco a poco se van perdiendo.

Además de estos riesgos, la utilización de estas tecnologías plantea ciertas limitaciones, por lo que “los docentes, además de capacitarse acerca de estrategias y propuestas didácticas apropiadas para el uso de la IA conversacional, tienen que reflexionar críticamente acerca de los aspectos éticos que se suscitan” (Coicaud, 2024, p. 20). En este sentido, Galli y Kanobel (2023, como se citó en Coicaud, 2024) señalan que estas herramientas presentan sesgos y errores que pueden tener consecuencias cognoscitivas, éticas y sociales. Ante lo mencionado, la interactividad entre estudiantes y docente es un factor fundamental en el aprendizaje.

Retomando la idea del desarrollo de capacidades fundamentales a partir de la implementación de diseños didácticos que incluyen la IA, es importante destacar que para poder potenciar las mismas antes hay que corroborar la experiencia y conocimientos previos que tienen los estudiantes para el análisis de la información y la construcción del conocimiento. Conocer el punto de partida permitirá plantear una propuesta para que los estudiantes puedan explorar y expandir sus capacidades de manera más autónoma, utilizando la tecnología desde un enfoque proactivo que proporciona una comprensión profunda, desarrollando así su capacidad de agencia.

La agencia es un término introducido por Bandura (2006, como se citó en Rigo, 2024) que se asocia a la capacidad para identificar oportunidades,

lograr anticiparse a situaciones problemáticas y tomar decisiones conscientes con impacto en el contexto cercano. Es decir, que refiere a la capacidad que tienen las personas para ser “agentes activos en la construcción de sus vidas y entornos, más allá de ser simplemente receptores pasivos de influencias externas” (Rigo, 2024, p.4). Asimismo, Passey et al. (2019, como se citó en Rigo y Rovere, 2023) mencionan la agencia digital como un término que refiere a la capacidad del sujeto para dominar y adaptarse a un entorno digital, integrando dimensiones relacionadas con la competencia digital, la confianza o autonomía digital y la responsabilidad digital.

Hoy disponemos de muchas herramientas de IA y en el campo educativo están presentes de la mano de los actores de la educación, su uso e incentivo debería ser de manera creativa; no es solo la búsqueda de información o buscar respuestas, sino ir más lejos como el análisis y evaluación de la información pertinente, basadas en tareas desafiantes o desafíos que permitan integrar un conjunto de habilidades y conocimientos. Se requiere que el docente domine su disciplina y tenga habilidades tecnológicas para crear actividades significativas y proponer la aplicación de las IA como recurso para el estudiante, sin perder el objetivo del aprendizaje y la dinámica de la actividad, reconociendo en cada una de sus prácticas la interrelación entre “la actividad mental constructiva del alumno que aprende, la ayuda sostenida y continuada del que enseña, y el contenido que es objeto de enseñanza y aprendizaje” (Onrubia, 2005, p. 6).

## **Hacia nuevos de enseñar y de aprender en tiempos de IA**

Se propone una reflexión situada sobre la incorporación de la IA en el ámbito educativo, entendida como un proceso que interpela los sentidos pedagógicos de la escuela. La incorporación de las tecnologías digitales de IA en las prácticas educativas brinda información, que en muchos casos puede orientar tareas o quizás dar respuestas complejas, pero seguirá siendo mera información para el estudiante. Para que la misma sea significativa será necesario que los estudiantes la analicen para contextualizarla y se apropien de ella para resignificarla. Es decir, la incorporación de la IA puede ser una herramienta didáctica en el aula solo si es acompañada desde el proceso de enseñanza, y así el recurso digital pueda acompañar el proceso de construcción del estudiante, como lo expresa Prats (2024) “Si optamos por integrar la IA en el aula, debemos hacerlo con un entendimiento claro de sus implicaciones para el equipo docente, seleccionando con cuidado

las aplicaciones informáticas y regulando su uso de manera consciente” (p. 93).

Así mismo, la clase con tecnologías digitales, específicamente las IA, requiere de las habilidades y conocimientos del docente, la idea no es innovación tecnológica sino innovación didáctica y debe ser un requisito la alfabetización digital. La transformación profunda respecto a las propuestas didácticas no se da por la sola incorporación de las tecnologías digitales, sino que es necesario incorporar nuevas habilidades metacognitivas, creativas, cooperativas y de toma de decisión para buscar y evaluar nueva información (Coicaud, 2024).

Se requiere una nueva mirada de las tecnologías generativas para empezar a pensar en una didáctica esperanzadora y crítica, así como reflexionar acerca de los sesgos que como humanos sostenemos al no explorar realmente la complejidad de la didáctica (Lion, 2023). Tal como plantea Prats (2024), la educación debe redefinir la relación con la tecnología, fortaleciendo nuestra humanidad.

Se trata de reconocer la IA como herramienta cultural cuyo potencial educativo reside en la mediación humana, en las decisiones, interpretaciones y acciones de los sujetos que enseñan y que aprenden. Se recupera la centralidad del rol docente quien se encuentra atravesado por emociones y procesos de resignificación profesional, cuya identidad se fortalece cuando se orienta a la construcción de sentido y desarrollo de la agencia de los estudiantes. La Escuela Posible promueve una interacción consciente, crítica y creativa con la tecnología, reafirmando la importancia de formar estudiantes activos, críticos y responsables en entornos mediados por la IA. Cada decisión pedagógica marca el rumbo de los nuevos modos de enseñar y de aprender.

## ***Referencias Bibliográficas***

Alvarez, G., Morán, L., & de Anglat, H. D. (2025). *Inteligencia artificial: 26 preguntas y respuestas*. Editorial El Ateneo.

- Bilinkis (2023) Inteligencia artificial: el riesgo del sedentarismo cognitivo | Santiago Bilinkis | TEDxRiodelaPlata. En TEDx talks. [Video] [Inteligencia artificial: el riesgo del sedentarismo cognitivo | Santiago Bilinkis | TEDxRiodelaPlata](https://www.youtube.com/watch?v=jWCO421aTRA) (youtube.com)
- Coicaud, S. (2024). La Inteligencia Artificial Generativa, concertadora de otras propuestas didácticas. (En prensa).
- Córdoba, Ministerio de Educación. (2024b). *Escuela posible para el presente y el futuro: Las capacidades fundamentales*. Secretaría de Innovación, Desarrollo Profesional y Tecnologías en Educación. <https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/SIDPyTE/publicaciones/2024/Ministerio-de-Educacion-Escuela-Posible-para-el-Presente-y-el-Futuro.pdf>
- Córdoba. Ministerio de Educación. (2024a). La ESCUELA POSIBLE: consolida logros y emprende la mejora. Disponible en <https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/2024/Ministerio-de-Educacion-La-Escuela-Posible.pdf>
- Entwistle, N. (1991). El aprendizaje desde la perspectiva del alumno. En: N.Entwistle (Ed.), *La comprensión del aprendizaje en el aula*. (Cap. 3 pp. 63-80). Paidós.
- Falquina, R. (2023) ¿Puede una IA ser creativa? | Ruth Falquina | TEDxValencia. En TEDx talks. [Video] <https://www.youtube.com/watch?v=jWCO421aTRA>
- Lion, C. (2023). Carina Lion | Sobre el ChatGPT En Cristian [Video] [https://www.youtube.com/watch?v=uM6m0Ylr\\_gQ](https://www.youtube.com/watch?v=uM6m0Ylr_gQ)
- Martín, E. y Solé, I. (1990). El aprendizaje significativo y la teoría de la asimilación. En: C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación II* (Cap. 3, pp. 89-114). Alianza Editorial.
- Ministerio de Capital Humano Secretaría de Educación. (2025). *Guía para la integración de las inteligencias artificiales en educación* (Ministerio de Capital Humano, Secretaría de Educación, República Argentina). [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/documento\\_guia\\_de\\_integracion\\_vf\\_digital.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/documento_guia_de_integracion_vf_digital.pdf)

- Municipalidad de Córdoba, Secretaría de Educación (2022). DOCUMENTO 16. La escuela posible. Una manera de ser y hacer escuela, con la mirada puesta en la mejora. [https://documentos.cordoba.gob.ar/MUNCBA/AreasGob/Edu/DOCS/Seguimos%20con%20vos%20aprendiendo%20en%20casa/Documentos%20de%20apoyo/escuela\\_posible.pdf](https://documentos.cordoba.gob.ar/MUNCBA/AreasGob/Edu/DOCS/Seguimos%20con%20vos%20aprendiendo%20en%20casa/Documentos%20de%20apoyo/escuela_posible.pdf)
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II.
- Barberá, E. (2006). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *Revista de Educación a distancia (RED)*, (50). <https://www.um.es/ead/red/M6>
- Prats, M. (2024). ChatGPT: otra forma de aprender y enseñar. En: Muñoz, J., Galés, N, y Suñé, X. (Coord.) Inteligencia Artificial en la Microeducación: Transformando el Aula del Futuro. (pp. 83-94) Observatorio de Innovación Educativa y Cultura Digital (ODITE), Barcelona.
- Rigo, D. Y. (2024). Prácticas educativas: compromiso y agencia en los aprendizajes un estudio en contexto de formación permanente. *Formação Docente – Revista Brasileira De Pesquisa Sobre Formação De Professores*, 16(35), e814. <https://doi.org/10.31639/rbpf.v16.i35.e814>
- Rigo, D., & Rovere, R. (2023). Promoción de la agencia digital en la formación de futuros docentes. *Revista Innova Educación*, 5(4), 141-159. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.05v.008>
- UNESCO. (2023). *La inteligencia artificial ¿Necesitamos una nueva educación?* UNESCO Office Montevideo and Regional Bureau for Science in Latin America and the Caribbean. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386262>
- Vygotsky, L. S. (1989). El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores. Barcelona: Crítica. (Publicado originalmente en 1931).

## *Capítulo 2*

### **Riesgos y Desafíos de la IA en Educación: ¿Sedentarismo cognitivo o Andamio Pedagógico?**

*Pamela Travaglia*

¿En qué puedo ayudarte hoy?, comienza preguntando el ChatGPT, uno de los modelos de lenguaje más populares entre la Inteligencia Artificial (IA). En estos tiempos actuales resulta casi imposible escapar a esta pregunta que invade pantallas de todo tipo, celulares, computadoras, tablet... La IA irrumpió de manera acelerada y vertiginosa en muchos ámbitos de la sociedad contemporánea y con ella, por supuesto, han surgido innumerables debates en torno a su uso, especialmente en ámbitos educativos y laborales.

En este capítulo se pondrá especial énfasis en el ámbito educativo, lugar privilegiado que sigue trabajando e investigando es pos de garantizar enseñanza y aprendizaje de igualdad y calidad para todos los estudiantes. Por ello es permitente recuperar la pregunta inicial del Chat: ¿será que la IA ha venido a colaborar con docentes y estudiantes en la construcción de aprendizajes? ¿Será una herramienta poderosa que colabora en el andamiaje necesario para que los docentes logren enseñar y los estudiantes consigan aprender de una manera más significativa? ¿O será que la IA ha alcanzado niveles de inclusión y utilización que ha desplazado al sujeto pensante, que razona, caracterizado de ahora en más por su sedentarismo cognitivo? ¿Corremos riesgo de perder o disminuir capacidades o habilidades básicas?

Los estudios actuales de la Neurociencia nos permiten vislumbrar interesantes hallazgos y aportes que contribuyen al análisis de este tema y será marco para desarrollar y puntualizar en distintos conceptos, en conjunto con contribuciones del Constructivismo, corriente pedagógica que continúa vigente para comprender y orientar las prácticas educativas en el aula.

## **Sedentarismo Cognitivo: ¿Hacia ese camino vamos?**

Se torna indispensable poder poner en el centro de estudio y reflexión qué está sucediendo con la utilización de la IA en el ámbito educativo, cuáles son sus posibles consecuencias a nivel cognitivo y su relación con los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Sabemos que la IA comenzó a implementarse varias décadas atrás y desde entonces ha despertado un gran interés en todas las personas. Sin embargo, las instituciones educativas, desde el nivel inicial hasta el universitario, aún se encuentran en pleno proceso de asimilación e implementación. Si bien cada vez son más los estudiantes que utilizan la IA generativa, en algunos docentes continúa despertando muchas dudas, temores, desconciertos y hasta negación. Y esto puede deberse a que su utilización no radica exclusivamente en la incorporación de tecnologías en el aula. Pertusa Mirete (2023) menciona que la progresión de la incorporación de la IA al terreno educativo comenzó con tareas más mecánicas, hasta pasar a utilizarse en tareas más didácticas, que van desde el manejo del contenido curricular hasta otras más complejas que precisan procesos de asesoramiento o toma de decisiones por parte de la propia máquina.

¿Toma de decisiones? ¿Quién decide? Se supone que este proceso es uno de los más preciados de nuestra naturaleza humana. Decidir, razonar, pensar, discutir, comunicar, reflexionar sobre los propios actos son denominadas funciones cerebrales superiores y forman parte central de la construcción de nuestros aprendizajes. de la Barrera (2024) menciona, además, como requisito indispensable, los dispositivos básicos de aprendizaje que compartimos con las demás especies, como la motivación, la atención, memoria, sensopercepción y habituación/sensibilización, además del equilibrio afectivo emocional, tan necesario en la construcción pedagógica de saberes.

Sin embargo, muchas de estas habilidades comenzaron a delegarse a la IA; es a partir de ello que empezamos a correr el riesgo de perder autonomía y competencias básicas, lo que podría derivar en lo que se ha denominado como *Sedentarismo Cognitivo*. Bilinkis y Sigman (2023) lo definen como un fenómeno que implica “Perder la capacidad de calcular, de mantener la atención o de realizar durante un tiempo un esfuerzo deliberado para resolver un problema difícil” (p. 73).

Esta pérdida o disminución se vincula, precisamente, con la delegación excesiva en herramientas digitales que prometen resolver de manera inmediata y sin esfuerzo aquello que tradicionalmente requería un involucramiento mayor. De esta manera, la comodidad tecnológica puede convertirse en un posible riesgo para la inactividad cognitiva, del mismo modo que la falta de ejercicio físico conduce al sedentarismo corporal.

En un estudio reciente, Nataliya Kosmyna (2025) y un equipo de profesionales del Instituto Tecnológico de Massachusetts analizaron el costo cognitivo asociado al uso de IA en contextos educativos, específicamente durante la redacción de ensayos. Para ello, emplearon electroencefalografía (EEG) con el propósito de registrar la actividad cerebral de los participantes y evaluar tanto su nivel de compromiso como la carga cognitiva implicada en la tarea. Este enfoque metodológico permitió obtener una comprensión más profunda de los patrones de activación neuronal que se producen durante el proceso de escritura asistida por IA.

El análisis de EEG presentó evidencia sólida de que los grupos que utilizaron IA y aquellos que no lo hicieron presentaron patrones de conectividad neuronal significativamente diferentes, lo que refleja estrategias cognitivas divergentes. La conectividad cerebral disminuyó sistemáticamente

con la cantidad de apoyo externo y el grupo que no utilizó IA exhibió las redes más fuertes y de mayor alcance.

Este estudio, como tantos otros que comenzaron a realizarse, nos advierte sobre los riesgos que podría traer aparejado el uso de IA. Ahora bien, ¿el problema radica exclusivamente en la IA? Recordemos qué revolución causó a nivel educativo el uso de la calculadora, la escritura en PC, los dictados de voz, la biblioteca académica más grande y abierta del mundo como lo es Google, que comenzó a abrir ventanas espaciales y temporales jamás pensadas. Morduchowicz (2004) nos ayuda a reflexionar en esto cuando menciona, las nuevas formas de circulación de saber que propone la cultura popular: el descentramiento y la destemporalización. El primero significa que el saber sale del límite de los libros y de la escuela para recorrer otros contextos; el segundo, que ya no existen tiempos determinados para hacer circular el saber.

Es por lo tanto en este contexto actual en el que la preocupación no debería acentuarse únicamente en la IA en sí misma, sino en la forma en que los sujetos se posicionan frente a ella. Cuando la tecnología ofrece un soporte que permite ampliar capacidades, puede favorecer aprendizajes más significativos y creativos. Pero cuando se transforma en un sustituto directo de la actividad mental, realizando cálculos, resúmenes, respuestas o decisiones que el estudiante podría elaborar por sí mismo, se debilita el desarrollo de competencias fundamentales para la vida académica y personal.

En este sentido, resulta preocupante que uno de los dispositivos básicos más comprometidos por el uso indiscriminado de la IA sea la *atención sostenida*. Este tipo de atención es definida como la capacidad de mantener una respuesta de forma consciente durante un período de tiempo prolongado (Tirapu Ustárroz et al., 2011). La misma es indispensable para estudiar, comprender textos, resolver problemas y participar de manera activa en cualquier situación de aprendizaje. La lógica de inmediatez que caracteriza a las tecnologías digitales estimula la búsqueda de respuestas rápidas y desmotiva la indagación de procesos que inviten a una reflexión más profunda. De esta manera, cuando el estudiante aprende que puede obtener una solución instantánea sin atravesar el esfuerzo necesario para construirla, la atención pierde su función reguladora y se orienta cada vez más hacia estímulos externos que capturan rápidamente el interés, pero no lo sostienen en el tiempo.

Vemos un claro ejemplo de ello cuando los estudiantes de nivel primario prefieren una respuesta inmediata del ChatGPT, antes de la lectura obligada de un texto completo para elaborar la respuesta, o estudiantes de nivel secundario que eligen la elaboración de una síntesis a través de Gemini sin atravesar antes por la contextualización de una obra, su autor y la lectura detenida y continua de sus líneas escritas. Ello contribuye a que el proceso atencional sostenido se vea disminuido, lo que se traduce en cambios atencionales rápidos y alternantes de manera instantánea o lo que hoy conocemos como Multitasking.

Sumado a lo anterior, la dependencia excesiva de la IA afecta el fortalecimiento de las denominadas *funciones ejecutivas*. Estas hacen referencia a una serie de mecanismos implicados en la optimización de procesos cognitivos, orientados hacia la resolución de situaciones complejas (Tirapu Ustárroz et al., 2011). Entre algunos de sus componentes centrales, se destacan la planificación, la organización de la información, el control inhibitorio, la memoria de trabajo, la autorregulación y la toma de decisiones.

Estas funciones, si bien tienen un proceso de maduración tardía hacia los 22-23 años, no se desarrollan por simple exposición a contenidos, sino mediante la práctica continua de evaluar alternativas, tomar decisiones y monitorear los propios procesos cognitivos. Cuando las herramientas digitales anticipan estas decisiones o las resuelven automáticamente, el sujeto queda relegado a un rol pasivo y disminuye la oportunidad de ejercitar estas capacidades.

También la *memoria* puede verse comprometida si las personas confían exclusivamente en sistemas externos de almacenamiento y recuperación de información. La memoria, como se anticipó previamente, es un dispositivo básico, pero no por ello menos complejo, que nos permite almacenar información acerca de uno mismo y del entorno que nos rodea. Ardila (2015) la define como un proceso cognitivo que implica la codificación, almacenamiento y evocación de información, proceso esencial como base para lograr consolidar y recuperar cada aprendizaje que vayamos realizando a lo largo de nuestra vida, tanto desde lo procedimental como lo semántico o experiencias vinculadas a episodios concretos.

Sin lugar a duda, la memoria conforma un dispositivo indispensable para aprender, establecer relaciones, reflexionar, crear nuevas ideas, etc. Por lo tanto, delegar sistemáticamente esta tarea únicamente a dispositivos tecnológicos puede conducir a un empobrecimiento de los esquemas

conceptuales, la observación detallada, el razonamiento estructurado y la síntesis de la información. Sustituir este ejercicio por búsquedas automáticas debilita el desarrollo de una memoria flexible, significativa y duradera.

En síntesis, la dependencia excesiva e inadecuada de la inteligencia artificial puede generar un retroceso en habilidades cognitivas esenciales, lo que debilitaría la autonomía, la atención, la memoria y la capacidad de resolver problemas complejos. Comprender este riesgo desde el ámbito educativo redundará en el diseño de estrategias que favorezcan un uso equilibrado y consciente de la tecnología, protegiendo la riqueza del pensamiento humano y promoviendo aprendizajes auténticos, significativos y creativos.

## **IA como andamio pedagógico: Nuevas formas de acompañar el aprendizaje**

En el ámbito educativo, el escenario descrito anteriormente plantea nuevos desafíos si lo que intentamos promover son usos críticos de la IA. Esto es, poder andamiarla para alcanzar aprendizajes más significativos lo que equivaldría a no reemplazar la actividad intelectual del sujeto.

El concepto de andamiaje aparece por primera vez en 1976 y es definido como “el proceso que habilita a que un niño o novato resuelva un problema, complete una tarea o alcance una meta que está más allá de su competencia actual ayudado por un experto” (Wood et al., 1976, p. 90). Hasta la actualidad el mismo sigue siendo muy utilizado dentro del marco de la corriente pedagógica constructivista; hace hincapié fundamentalmente en el rol que juega un otro más experto, docente, tutor, estudiante con más experiencia, que habilita, genera condiciones, guía, media en la construcción de los aprendizajes hasta que pueda retirarse y el estudiante logra generar autonomía.

Este concepto es muy interesante para pensar en la IA como posible andamio cognitivo, en el sentido de herramienta que puede apoyar los procesos de construcción de conocimientos. Bolaño-García y Duarte-Acosta plantean que “el uso de la IA en la educación tiene el potencial de transformar la experiencia de aprendizaje al proporcionar una experiencia personalizada y de mejorar la eficiencia administrativa” (2024, p.52).

En relación con la experiencia de personalización del aprendizaje, los autores mencionan que esta práctica se centra en ajustar el material de enseñanza de acuerdo con las habilidades, competencias, necesidades e intereses de los estudiantes. Esto puede favorecer en la motivación y compromiso, por lo que la IA puede asumir este rol, acompañando las particularidades de cada estudiante. Lo que resulta fundamental es que se puedan representar datos precisos para poder ofrecer una retroalimentación adecuada.

Este punto también es un campo en el que la IA puede funcionar como andamio. Rebolledo Font de la Vall y Gisbert Cervera (2025) mencionan que este tipo de informática permite que los estudiantes puedan identificar errores, revisar, corregir y tener un feedback fluido y práctico.

A partir de estas experiencias, el desafío educativo debe consistir en equilibrar el uso de la IA con prácticas pedagógicas que preserven el protagonismo cognitivo y creativo de los estudiantes. Lejos de prohibir la tecnología, se trata de formar usuarios críticos, capaces de entender cuándo la IA puede ser una herramienta valiosa y cuándo puede entorpecer el desarrollo de habilidades esenciales. Esto implica enseñar a distinguir entre apoyos que amplifican la capacidad de aprender, como herramientas que permiten visualizar conceptos complejos, simular fenómenos, o recibir retroalimentación inmediata y apoyos que reemplazan el proceso completo de elaboración, reduciendo el aprendizaje a un mero consumo de respuestas.

Asimismo, se vuelve crucial promover experiencias educativas que fortalezcan la autonomía cognitiva, es decir, la capacidad de pensar, analizar y decidir por cuenta propia. La autonomía requiere de contextos que estimulen el pensamiento crítico, la formulación de interrogantes, la resolución creativa de problemas y la exploración de múltiples caminos para llegar a un resultado. Y es en este punto en el que el docente cobra un papel fundamental para revalorizar su rol, ofreciendo las condiciones necesarias para la construcción de nuevos aprendizajes. Sin su mediación, la utilización de la IA puede volverse un riesgo.

Desde esta perspectiva, resulta insoslayable remarcar la concepción de aprendizaje como proceso social que se construye con otros y, por lo tanto, constituye una experiencia profundamente subjetiva; en este proceso, intervienen la motivación, la curiosidad, el deseo de conocer y la posibilidad de involucrarse emocionalmente con las tareas.

La educación desempeña un papel fundamental al ayudar a individuos y grupos a determinar qué tareas deben delegarse a la inteligencia artificial y cuáles deben permanecer firmemente en manos humanas. Tomar estas decisiones requiere comprender la IA: los fundamentos de su funcionamiento, sus capacidades actuales y en constante evolución, sus fortalezas, sus limitaciones y sus riesgos (UNESCO, 2025, p.2).

En definitiva, no se puede negar la realidad existente ni prohibir su utilización. La formación docente inicial y posterior será clave para que puedan maximizar y potenciar el uso de la IA sin caer en una dependencia excesiva, o la disminución en la utilización de habilidades y competencias centrales que todo estudiante debe desarrollar para fomentar un pensamiento más crítico.

La incorporación de la IA en los sistemas educativos debe comprenderse como parte de una transformación pedagógica. No se trata simplemente de sumar dispositivos o automatizar tareas, sino de revisar críticamente las bases curriculares, renovar las metodologías de enseñanza y construir consensos institucionales que orienten estas decisiones.

Entender este escenario implica reconocer que el valor central de la enseñanza no reside en la transmisión o disponibilidad de información, funciones que hoy pueden ser realizadas con gran eficiencia por la IA. Tal como plantea Figueroa (2025), el aporte sustantivo del profesorado se encuentra en la capacidad de desfragmentar, recombinar y dotar de sentido al conocimiento, orientando a los estudiantes en procesos de comprensión y elaboración cada vez más sofisticados.

## **Conclusiones**

Todo cambio, renovación o incorporación siempre genera múltiples expectativas, discusiones, reflexiones, temores. Dentro del sistema educativo se ha atravesado por innumerables reformas y revoluciones que rompieron con formas de hacer y entender la educación. La IA vuelve hoy a situarse en un escenario donde se vuelve fundamental poner en juego la formación, discusión y compromiso en la utilización de esta.

Está claro que resulta novedoso para quienes nos hemos formado dentro de un sistema en el que la tecnología digital tenía poca injerencia y los libros impresos formaban parte de nuestro tesoro máspreciado para abrirnos a nuevos mundos y aprender. Sin embargo, esta no es la realidad que viven nuestros jóvenes en la sociedad actual.

El docente hoy tiene la capacidad de tomar decisiones que lleven a optar por la credibilidad, fiabilidad o no de un contenido desarrollado con IA. Tenemos otras armas, nuestras lecturas parten de una lógica diferente a la que pueden llegar a construir nuestros estudiantes; el desafío será por lo tanto continuar acompañando a que los niños, adolescentes y jóvenes puedan alcanzar el desarrollo de habilidades centrales, que favorezcan funciones superiores de análisis, reflexión y comprensión, esta vez, a través de la tecnología.

Le pregunté al ChatGPT si como docentes podríamos escapar de utilizar la IA hoy.... Esto me contestó entre otros ítems:

Revaloriza lo que la IA no puede hacer

La IA no puede:

- Leer emociones reales de tus estudiantes.
- Sostener vínculos.
- Acompañar trayectorias.
- Interpretar contextos escolares complejos.
- Modelar actitudes y valores.

Todo eso sigue formando parte del quehacer de un docente, irremplazable.

Nuestro camino será entonces favorecer y *andamiar* procesos que potencien la construcción de aprendizajes y alejen al estudiante del riesgo de caer en un sedentarismo cognitivo, en una dependencia absoluta y/o pérdida de habilidades cognitivas y emocionales fundamentales.

## ***Referencias Bibliográficas***

- Ardila, A., Arocho Llantín, J. L., Labos, E., & Rodríguez-Irizarry, W. (2015). *Diccionario de neuropsicología*. Manual Moderno, México, D.F.
- Bolaño-García, M. y Duarte-Acosta, N. (2024) Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, vol. 39, núm. 1, 2024, pp. 51-63.
- De la Barrera, M. L. (2024). *Neurociencias hoy: Lo aprendido, lo que está en agenda y las construcciones colectivas*. Ediciones del Puente.
- Figuroa, P. (2025). *Planificar la enseñanza con el apoyo de IAG* [Conferencia]. Ciclo de Encuentros Virtuales: Prácticas Docentes e IAG en Educación Superior.
- Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X.-H., Beresnitzky, A. V., Braunstein, I., & Maes, P. (2025). *Your brain on ChatGPT: Accumulation of cognitive debt when using an AI assistant for essay writing task*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2506.08872>
- Morduchowicz, R. (2004). *El capital cultural de los jóvenes*. Fondo de Cultura Económica.
- Pertusa Mirete, J. (2023). Inteligencia artificial aplicada a la educación: El futuro que viene. *Supervisión 21*, (69).
- Rebolledo Font de la Vall, R., & Gisbert Cervera, M. (2025). La IA en educación: ¿andamio o muleta? En P. Román-Graván, J. Barroso-Osuna & J. Cabero-Almenara (Eds.), *Visiones sobre la integración educativa de la inteligencia artificial* (pp. 255–274). Dykinson.
- Sigman, M., y Bilinkis, S. (2024). *Artificial: La nueva inteligencia y el contorno de lo humano*. Debate.
- Tirapu Ustárriz, J., Ríos Lago, M., & Maestú Unturbe, F. (2011). *Manual de neuropsicología* (2ª ed.). Viguera Editores.
- UNESCO. (2025). *Día Internacional de la Educación 2025: Inteligencia artificial y educación. Preservar la autonomía humana en un mundo de automatización*. UNESCO.

Wood, D., Bruner, J., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100

## *Capítulo 3*

### **La inteligencia artificial entra a la escuela secundaria**

#### **Qué saben docentes y estudiantes**

*Daiana Yamila Rigo*

La introducción de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo configura uno de los desplazamientos sociotécnicos más significativos de las últimas décadas. Su incorporación en la escolaridad secundaria no solo supone la integración de herramientas emergentes, sino la reconfiguración de las formas de enseñar, aprender y construir conocimientos. Lejos de limitarse a la introducción de plataformas conversacionales, la IA tensiona las gramáticas escolares, interroga el lugar del docente y habilita nuevas

posibilidades para la personalización y ampliación de los aprendizajes (Williamson & Piattoeva, 2022).

Los debates actuales destacan la necesidad de situar estos procesos en marcos éticos y epistemológicos sólidos. Documentos internacionales, como los de la UNESCO (2025), insisten en comprender la IA no como dispositivo neutral, sino como tecnología inscrita en relaciones de poder, modelos cognitivos y concepciones sobre qué significa aprender en el siglo XXI. La organización enfatiza que el desafío no reside únicamente en decidir *si* la IA debe entrar en la escuela, sino *cómo*, con qué fines educativos, bajo qué principios de equidad y con qué resguardos democráticos para la autonomía, privacidad y desafíos cognitivos de docentes y estudiantes. Así, pensar la IA en clave educativa implica articular alfabetización digital crítica, formación docente continua y políticas educativas orientadas a la inclusión y la ciudadanía algorítmica.

En el contexto argentino, estos debates dialogan con horizontes pedagógicos locales, entre ellos los lineamientos de la denominada *escuela posible* de la provincia de Córdoba (Ministerio de Educación, 2024), que propone entamar pedagogías abiertas, justicia educativa, agencia estudiantil y fortalecimiento del trabajo docente. Entendida como proyecto formativo y ético, la escuela posible asume el desafío de formar sujetos capaces de comprender y actuar en un mundo crecientemente automatizado, donde la IA se convierte tanto en herramienta como en objeto de interrogación y construcción colectiva. En línea con estas perspectivas, Dussel (2020) subraya que la sociedad contemporánea delega cada vez más la producción de conocimiento en dispositivos digitales, lo que exige escuelas capaces de recuperar el sentido público del saber, interrogar la mediación tecnológica y cultivar modalidades de pensamiento situadas, reflexivas y emancipadoras.

En este escenario, los hallazgos de un estudio reciente realizado con docentes y estudiantes de dos escuelas secundarias cordobesas aportan evidencia empírica para comprender las prácticas, representaciones y expectativas que configuran la entrada de la IA en la vida escolar cotidiana. A continuación, se presentan algunos resultados derivados de una encuesta realizada a docentes y estudiantes en el marco de la Convocatoria de Proyectos de Investigación Orientados al Armado de Redes (PIOAR 2025) organizada por la Secretaría, de Investigación y la Secretaría de Posgrado e Internacionalización de esta Facultad de Ciencias Humanas – UNRC, y bajo el proyecto de investigación “Inteligencia artificial como herramienta

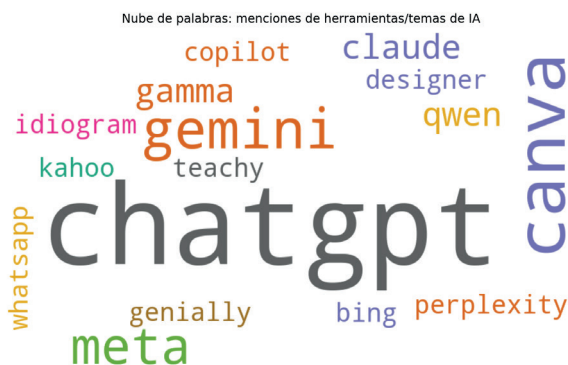
pedagógica: aprendizajes colaborativos y críticos en el marco de la Escuela Posible”. Hallazgos que ponen en tensión la idea de la IA como andamio o muleta, que retomamos luego de la presentación de los saberes compartidos por docentes y estudiantes.

## Uso de la inteligencia artificial en docentes de escuelas secundarias

De los 28 docentes participantes, se observa que pertenecen a una variedad de campos disciplinares: Lengua y Literatura, Matemática, Educación Tecnológica, Biología, Educación Física, Idiomas, entre otros, lo que sugiere una diversidad de enfoques didácticos y experiencias tecnológicas. En cuanto al tipo de institución, predominan los docentes de escuelas públicas de gestión privada (32,1%) y pública estatal (25%).

El nivel de familiaridad general con tecnologías digitales es mayoritariamente medio o alto (92,9%), lo que indica una base tecnológica sólida sobre la cual incorporar herramientas de IA. Asimismo, casi la totalidad de los docentes (96,4%) declara conocer qué es la Inteligencia Artificial, y un 92,8% la ha utilizado alguna vez, con frecuencia variable. De estos, la mitad (50%) la emplea regularmente, lo que evidencia una adopción sostenida más allá de la mera experimentación inicial. Sobre la IA que usan, la Figura 1 muestra una tendencia marcada hacia el ChatGPT.

Figura 1. IA más Usada



Fuente: elaboración propia

Sin embargo, cuando se indaga en el nivel de conocimiento pedagógico sobre IA, el 53,6% lo califica como “básico” y el 42,9% como “intermedio”. Solo un 3,6% se considera avanzado. Esta brecha entre el uso frecuente y el conocimiento especializado refleja una apropiación instrumental, más que una integración reflexiva o crítica en las prácticas educativas.

Acercas de los usos pedagógicos y orientación a los estudiantes, el 60,7% de los docentes utiliza la IA “a veces” para preparar clases o actividades, y un 25% lo hace frecuentemente. Sin embargo, solo un 39,3% ha propuesto actividades explícitas que impliquen el uso de IA por parte de los estudiantes. A pesar de ello, el 64,3% recomienda a sus alumnos utilizarla, aunque con advertencias o pautas éticas, lo cual sugiere una posición pedagógica cautelosa y mediadora, en lugar de una adopción acrítica. Esta mediación resulta coherente con la literatura actual, que resalta la importancia de enseñar a los estudiantes a “pensar con y sobre la IA”, más que simplemente usarla.

Por otro lado, la IA fue utilizada principalmente como una herramienta de apoyo para la planificación y el diseño didáctico, evidenciando un uso orientado a la optimización de tareas pedagógicas. La mayoría de los docentes (71,4%) la empleó para generar ejemplos o ejercicios, lo que indica una función de asistencia en la elaboración de materiales y actividades. Asimismo, un 64,3% recurrió a la IA para generar ideas para planificaciones, mostrando su valor como fuente de inspiración y organización del trabajo docente. En menor medida, se la utilizó para elaborar propuestas de evaluación (35,7%) y adaptar o adecuar contenidos (28,6%), lo que refleja un incipiente interés por explorar sus potencialidades en la personalización del aprendizaje y en la diversificación de estrategias evaluativas. Finalmente, un grupo menor (28,6%) la empleó para buscar información para las clases, mientras que los usos creativos o más especializados —como generar imágenes, bases de datos o materiales específicos— fueron marginales (3,6%). En conjunto, estos resultados evidencian que los docentes se encuentran en una etapa de adopción funcional de la IA, donde prevalece su aprovechamiento como asistente pedagógico, más que como herramienta transformadora del proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Respecto a las creencias, preocupaciones y potencial transformador de la IA, el 71,4% de los docentes expresa preocupación parcial por el uso de IA por parte de los estudiantes, principalmente en relación con el plagio, la superficialidad de las respuestas o la pérdida de habilidades reflexivas. Solo un 7,1% confía plenamente en su uso sin preocupación.

No obstante, la mayoría identifica un potencial educativo significativo: El 75% considera que la IA puede favorecer el pensamiento crítico si se guía adecuadamente y el 100% cree necesario recibir formación específica sobre el uso pedagógico de herramientas de IA. Todos reconocen algún grado de transformación positiva de la enseñanza, ya sea significativa (50%) o parcial (50%). Estos datos expresan una apertura positiva hacia la IA acompañada de una demanda explícita de formación, evidenciando una disposición al aprendizaje docente como condición para el uso ético y formativo de estas tecnologías.

También es de destacar que el 64,3% de los participantes informa que no posee formación específica en IA, mientras que un 32,1% refiere haberla adquirido de manera informal. Esta ausencia de formación sistemática se asocia con la percepción de dilemas éticos relevantes: el 64,3% reconoce “algunos” dilemas, y el 21,4% “muchos”, vinculados con la autoría, la equidad de acceso y la dependencia cognitiva. De acuerdo con Holmes et al. (2022), estos resultados reflejan una etapa de alfabetización ética emergente en la profesión docente, en la que los profesores comienzan a reconocer la IA no solo como herramienta, sino como fenómeno sociotécnico que reconfigura las relaciones pedagógicas y los marcos de decisión educativa.

Finalmente, se observa que los beneficios atribuidos a la Inteligencia Artificial (IA) en el ejercicio profesional se vinculan fundamentalmente con la agilidad, la eficiencia y la ampliación de recursos pedagógicos. Los docentes destacan que la IA reduce el tiempo dedicado a tareas administrativas y de planificación, favoreciendo una mejor organización del trabajo docente y un mayor ahorro de tiempo en la búsqueda y producción de materiales. Asimismo, valoran su capacidad para diversificar las estrategias didácticas, generar ejemplos, ejercicios y propuestas creativas, así como facilitar la redacción de producciones originales y elaborar materiales multimediales. La IA es percibida como un asistente pedagógico complementario, útil para orientar, inspirar y ofrecer múltiples perspectivas sobre los contenidos, contribuyendo al fomento del pensamiento crítico y la innovación educativa. También se reconoce su potencial para ampliar el acceso a diversas herramientas y fuentes de información, potenciando un aprendizaje más autónomo y significativo tanto para docentes como para estudiantes.

Sin embargo, junto a estos beneficios emergen desafíos éticos, pedagógicos y formativos que los docentes identifican con claridad. Entre los principales se mencionan la falta de formación específica para su uso pe-

dagógico, la dependencia tecnológica y la necesidad de desarrollar criterios críticos y éticos frente a la información generada por la IA. Preocupan también los riesgos vinculados con la veracidad de los contenidos, los derechos de autor, la conectividad desigual y el uso acrítico por parte de los estudiantes, que podría afectar el desarrollo del pensamiento reflexivo y creativo. Varios docentes subrayan la importancia de un uso responsable, consciente y contextualizado, que preserve la autoría intelectual, la creatividad docente y la formación de estudiantes críticos y autónomos. En síntesis, la IA es concebida como una herramienta poderosa y transformadora, cuyo aprovechamiento educativo requiere acompañamiento formativo, reflexión ética y una integración pedagógica intencionada que potencie su valor sin sustituir el pensamiento humano.

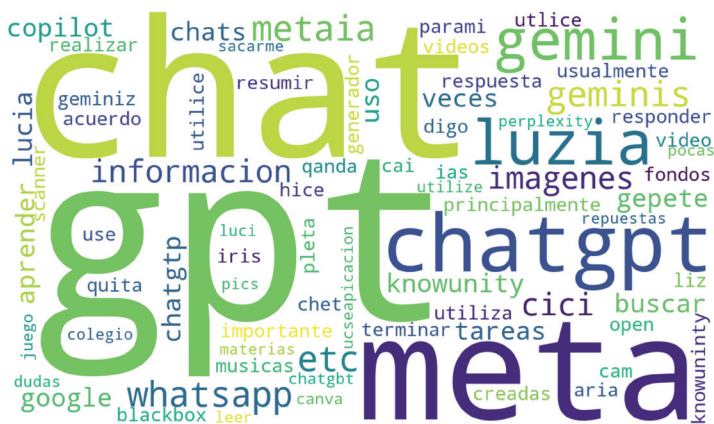
## **Usos y percepciones de la inteligencia artificial en estudiantes de educación secundaria**

La encuesta incluyó 172 estudiantes de nivel secundario, distribuidos de manera relativamente homogénea entre los cuatro años de cursado: 1° año (24,4%), 2° año (27,3%), 3° año (25,0%) y 4° año (23,3%). Respecto a las instituciones, el 65,7% pertenece escuelas públicas de gestión privada, mientras que el 34,3% cursa en escuelas públicas estatales (25%).

El acceso a la conectividad es ampliamente favorable, 93% de los estudiantes dispone de internet en su hogar de manera constante, mientras que un 7% solo a veces. En cuanto a dispositivos, el 99,4% tiene celular y/o computadora propia; predominan quienes poseen ambos recursos (52,9%), seguidos de quienes cuentan únicamente con celular (46,5%). Solo un 0,6% declaró no tener dispositivo. Estos datos sugieren un contexto con infraestructura tecnológica favorable para el uso de IA.

Sobre el conocimiento y experiencias de uso de IA, un 95,3% conoce qué es la IA y sabe para qué sirve, mientras que un 4,1% solo la ha escuchado nombrar y un 0,6% desconoce el concepto. En relación al uso, el 97% ha utilizado herramientas de IA alguna vez, de los cuales el 48,8% lo hizo “algunas veces” y el 48,3% “muchas veces”. Solo un 0,6% nunca las usó. Este hallazgo muestra que la IA ya está naturalizada en la experiencia digital de los adolescentes. La mayoría usa ChatGPT (ver figura 1).

Figura 1. IA más usadas



Fuente: elaboración propia

Los resultados obtenidos, también evidencian que los estudiantes utilizan la inteligencia artificial con diversos propósitos vinculados al aprendizaje y la exploración de contenidos digitales. En primer lugar, el uso más frecuente corresponde a la búsqueda de información, con 136 menciones, lo que sugiere que la IA se ha convertido en una fuente habitual de consulta, posiblemente en reemplazo o complemento de los motores de búsqueda tradicionales. En segundo lugar, 122 menciones refieren al uso de la IA para realizar tareas escolares, lo que indica una apropiación instrumental de estas herramientas en función de las demandas académicas cotidianas.

Asimismo, 85 menciones se orientan al uso de la IA para redactar textos o elaborar resúmenes, reflejando que los estudiantes recurren a estas tecnologías como apoyo en la producción escrita y la organización de ideas. Por otra parte, 66 menciones asocian el uso de la IA con la curiosidad o el entretenimiento, mostrando que su utilización no se restringe al ámbito académico, sino que también se inscribe en experiencias exploratorias y lúdicas. Finalmente, también con 66 menciones, se identifica el uso para mejorar o corregir respuestas, lo que pone de manifiesto una dimensión metacognitiva en la interacción con la IA, vinculada al refinamiento de los propios aprendizajes y a la búsqueda de retroalimentación inmediata.

Por otro lado, más de la mitad de los estudiantes (51,2%) manifiesta que la IA les sirve para obtener ideas y luego redactar sus producciones, un 32,6% la utiliza para comprender mejor los temas y un 12,8% reconoce

que directamente copia y pega lo que la IA produce. Solo un 3,5% declara no usarla en el ámbito escolar.

En cuanto a la frecuencia de uso con fines académicos, un 57,6% la emplea “a veces”, un 20,3% “siempre” y un 18% “muy pocas veces”, mientras que un 4,1% nunca lo hace. Y sobre el impacto en el aprendizaje, un 88,4% percibe que la IA ayuda a aprender mejor, aunque con matices: 44,8% sostiene que ayuda “un poco”, 43,6% “mucho” y solo un 11,7% considera que no o que ayuda muy poco. Esto indica una actitud favorable, aunque no exenta de cierto escepticismo, lo que puede relacionarse con la falta de formación crítica sobre el uso de estas herramientas.

Sobre las posibilidades de formación y alfabetización en IA, el 67,4% ha tenido alguna instancia escolar sobre IA -55,8% en clase y 11,6% en espacios extracurriculares-. Sin embargo, un 25,6% afirma no haber participado, pero le interesaría, mientras que un 7% no ha tenido charlas ni le interesa. No obstante, la mayoría (83,1%) expresa el deseo de aprender a usar mejor la IA para estudiar, lo cual constituye un insumo valioso para el diseño de propuestas formativas.

En relación a la comparación entre IA y otras fuentes de información, los estudiantes opinan que, frente a la alternativa de buscar en Google o libros, un 56,4% prefiere la IA “a veces”, un 33,7% “siempre” y solo un 9,3% manifiesta preferir no usarla. Esto confirma una tendencia a desplazar o complementar las fuentes tradicionales por soluciones inmediatas ofrecidas por la IA. Asimismo, se ven interpelados sobre el proceso de validación de la información obtenida, lo cual muestra luces y sombras: un 30,8% afirma verificar siempre, un 53,5% lo hace a veces y un 12,8% nunca lo verifica. Esta última cifra, aunque minoritaria, evidencia un riesgo pedagógico en cuanto a la alfabetización informacional y el desarrollo del pensamiento crítico.

Por último, entre cosas buenas y no tan buenas percibidas de la IA, los estudiantes perciben la inteligencia artificial principalmente como una herramienta útil y accesible, destacando que ofrece mucha información y facilita la comprensión de diversos temas, además de brindar respuestas precisas, rápidas y apoyar en la realización de tareas y resúmenes. Sin embargo, también señalan algunos problemas, especialmente la posibilidad de que proporcione información incorrecta o que interprete mal las preguntas, así como el riesgo de generar dependencia al copiar y pegar sin razonamiento propio. Aun así, varios estudiantes afirman no haber tenido

dificultades significativas, y solo unos pocos mencionan problemas técnicos o de lentitud.

## **A modo de cierre**

En conjunto, estos resultados, de docentes y estudiantes, dialogan con experiencias emergentes en Argentina que exploran la IA como aliada en los procesos de aprendizaje (Rigo et al., 2025). Las percepciones de docentes y estudiantiles evidencian un clima de apertura, curiosidad y deseo formativo hacia la IA, que reafirma que el debate, ¿la IA debe ingresar a la escuela secundaria? Los datos muestran que lo ha hecho de manera inevitable, cotidiana y visible. Por lo que, el desafío consiste, ahora, en construir los marcos institucionales, epistemológicos y éticos para que su incorporación contribuya a formas más democráticas de acceso al conocimiento, ampliando derechos educativos y fortaleciendo la agencia intelectual de estudiantes y docentes. Se trata, en definitiva, de sostener una pedagogía que no renuncie a la centralidad del pensamiento humano, sino que lo potencie en diálogo crítico -y no sumiso- con los sistemas inteligentes (Rigo et al., 2025).

Por ello apostamos a pensar a la IA como un agente artificial situado desde la teoría sociocultural de Vygotsky (1996), que postula que la construcción de conocimientos es un proceso que se realiza de manera conjunta con la ayuda de otras personas, que en el contexto escolar son el docente y los compañeros de clase. A su vez, esta teoría sostiene que, el aprendizaje es un proceso distribuido, interactivo, contextual, en donde los estudiantes participan en una comunidad de prácticas con herramientas y contenidos que son culturales (Cubero & Luque, 2005), por ende, el desarrollo cognitivo es el resultado de la internalización de estas herramientas que el sujeto utiliza en la interacción con los demás (Mercado & Llaca, 2024).

Uno de los conceptos claves de la teoría de Vygotsky para comprender la relación entre el contexto sociocultural y el aprendizaje, es el de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Retomando los aportes de Vygotsky (1996), define la ZDP como la distancia entre el nivel de desarrollo real, en el que el sujeto resuelve de manera independiente los problemas, y el nivel de desarrollo potencial, en el que sujeto soluciona los problemas bajo la orientación de un adulto o con la colaboración de los compañeros.

En el trabajo desarrollado por Mercado y Llaca (2024), propone que el agente mediador (puede ser un adulto, compañero o herramienta cultural), es quien le proporciona al estudiante un apoyo por un determinado tiempo y ajustado a sus necesidades, para que pueda realizar determinadas tareas que no podría hacer sólo dentro de su ZDP, facilitando la adquisición de conocimientos. Este apoyo se llama andamiaje, y consiste en pistas, preguntas, ejemplos, retroalimentaciones, etc., que se retiran de manera progresiva a medida que avanzan en sus aprendizajes, para así alcanzar un nivel de comprensión más alto.

No obstante, en estos tiempos de revolución digital y de la inteligencia artificial, no solo las personas pueden cumplir ese rol, sino que, por ejemplo, el ChatGPT puede ser un agente artificial de gran ayuda. En este marco, los aportes de Baidoo-Anu & Owusu Ansah (2023) sostienen que el Chat GPT puede actuar como agente mediador que ofrece andamiaje al individuo en su proceso de aprendizaje, al proporcionarle información, orientación, *feedback*, ejercicios, ejemplos y otros, de forma personalizada, interactiva y adaptativa. Por ende, favorecería la ZDP de los estudiantes, al ser una ayuda que se encuentra de manera permanente, pero siempre y cuando se utilice de manera adecuada y consciente sobre su uso.

Mientras que otros autores, sostienen que la IA puede funcionar como un andamio que potencia el desarrollo cognitivo o como una muleta, promoviendo la dependencia cognitiva (Rebolledo Font de la Vall & Gisbert, 2025), es decir, pensar la IA como muleta representa una necesidad permanente de consultar, copiar y pegar, automatizando el esfuerzo e imposibilitando el desarrollo de habilidades críticas fundamentales.

Por eso, la IA como andamio, no como muleta, requiere de la participación proactiva de los docentes como agentes que medien en la interacción de los estudiantes con estos nuevos agentes artificiales, propiciando una retroalimentación dialógica para la justificación y el contraste de ideas, aspectos que emergentes en las encuestas a estudiantes y docentes.

Entonces, el desafío educativo no reside en la adaptación a las nuevas tecnologías, sino en la adopción de un enfoque crítico, donde prime la agencia y la toma de decisiones conscientes que garanticen que el aprendizaje siga siendo un proceso humano, significativo y dirigido al desarrollo pleno de las competencias, ¡en esa tarea estamos!

## *Referencias Bibliográficas*

- Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023), Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting *Teaching and Learning* (January 25). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4337484>
- Cubero, R. & Luque, A. (2005). Desarrollo, educación y educación escolar: la teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje. En C., Coll, J. Palacios & R. Marchesi (comp.). *Desarrollo psicológico y educación II*. (pp. 137-155). Alianza Editorial.
- Dussel, I. (16 de abril 2020). Inés Dussel - “Reflexiones sobre las posibilidades en conflicto de las tecnologías”. UNIPE. [Archivo de video]. Youtube. [https://youtu.be/SFRNyC6as\\_0](https://youtu.be/SFRNyC6as_0)
- Mercado, R. J., & Llaca, R. A. (2024). ChatGTP como compañero cognitivo. *REVISTA PARAGUAYA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (REPED)*, 5(2), 17–31. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art2>
- Ministerio de Educación (2024). *Tecnologías en la educación: desafíos y oportunidades para el Sistema Educativo Provincial*. Gobierno de la Provincia de Córdoba. <https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/SIDPyTE/publicaciones/2025/ME-Tecnologias-en-la-Educacion-Desafios-y-oportunidades.pdf>
- Rebolledo Font de la Vall, R. & Gisbert, M. (2025). La IA en Educación: ¿Andamio o Muleta? En P., Román-Graván, J., Barroso-Osuna, J., Cabero-Almenara & C., Llorente-Cejudo (Edits). *Visiones de la tecnología educativa desde España e Iberoamérica* (pp. 255-274). Dykinson.
- Rigo, D. Y., Pascual, A., & Guarido, G. (2025). Formular preguntas a la IA para aprender de manera comprometida y agente: una experiencia en educación superior. *CITAS*, 11(2), 54-74. <https://doi.org/10.15332/24224529.11133>
- UNESCO (2025). *Inteligencia Artificial y educación: Preservar la autonomía humana en un mundo de automatización*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000392508\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000392508_spa)

Vigotsky, L. (1996). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

Williamson, B., & Piattoeva, N. (2022) Education Governance and Datafication. *Education and Information Technologies*, 27, 3515-3531. [https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=4104419&utm\\_source=chatgpt.com](https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=4104419&utm_source=chatgpt.com)

*Parte II*

**Experiencias pedagógicas con inteligencia  
artificial en la Feria de Ciencias**

## *Capítulo 1*

### **Anclajes teóricos para incluir la IA en la Escuela Posible**

*Agostina Pascual*

#### **Principales lineamientos de la Escuela Posible**

En los distintos escenarios históricos, la escuela ha constituido un elemento esencial de la sociedad que busca la creación de oportunidades y respuestas frente a los desafíos políticos, económicos, sociales y culturales del momento. Es por eso que, con el paso del tiempo, la escuela reconfigura su sentido y sus propósitos adaptándose a las características propias de la época, brindando soluciones a los problemas emergentes y formando ciudadanos activos para la vida en sociedad.

En el contexto actual, la Escuela Posible asume una presencia relevante, definida como una categoría político-pedagógica que se promueve desde las instituciones educativas (Ministerio de Educación, 2023). Entre sus principales características, la Escuela Posible aspira de manera permanente a progresar y superarse con el objetivo de afrontar los múltiples desafíos emergentes en la sociedad y generar respuestas pertinentes en conjunto con la comunidad. Al interior de estos procesos, la escuela “garantiza, sobre todo, el derecho al aprendizaje de los y las estudiantes y promueve la justicia educativa, sustentada en la calidad, la equidad y la inclusión” (Ministerio de Educación, 2024 p. 3). Coordinada por el Ministerio de Educación, la Escuela Posible se define por su proyección hacia la transformación educativa, que puede lograrse a través de distintos procesos puestos en marcha con el apoyo de la comunidad.

En definitiva, la Escuela Posible se caracteriza por su visión hacia el cambio y la mejora de educación. No obstante, para poner en marcha los procesos de cambio es necesario conocer y atender la complejidad propia de los sistemas educativos. A modo de análisis, puede identificarse que la Escuela Posible es resultado del cruce que se produce entre tres ejes principales: “sentido, contexto y evolución” (Ministerio de Educación, 2024 p. 4). El *sentido* de la escuela invita a pensar en el diseño de un curriculum situado, promover prácticas educativas interculturales, apostar al desarrollo de propuestas didácticas heterogéneas e innovadoras y atender a la singularidad de las trayectorias estudiantiles; el *contexto* engloba el clima institucional, analizando los vínculos e intercambios sociales que se habilitan al interior de las escuelas para incentivar el diálogo y la participación; por último, la *evolución* analiza la importancia de promover la formación permanente de los docentes para mejorar los procesos educativos y la creación de lazos con las familias y la comunidad en general.

Dentro de las dimensiones que definen a la Escuela Posible se suma la “gestión del horizonte institucional” (Ministerio de Educación, 2024, p. 15), desde la cual se proyectan los procesos de cambio e innovación continua. En esta gestión se trabaja sobre la planificación e implementación de propuestas locales, acordes a las necesidades y características de cada institución educativa, pero también conectadas a las demandas de la sociedad global. Es decir, se entiende que las escuelas son instituciones individuales con sus propias singularidades, que pueden promover cambios en su entorno de pertenencia, contribuyendo en conjunto a la mejora del sistema educativo. De esta forma, se prioriza el trabajo con la comunidad y el de-

sarrollo de experiencias situadas que respondan a los desafíos del contexto, movilizando los procesos de transformación necesarios para favorecer la innovación educativa.

## **Feria de Ciencias, Tecnologías, Artes, Movimiento e Innovación: Una propuesta clave en la Escuela Posible**

Una de las estrategias que pone en marcha el Ministerio de Educación -en colaboración con el Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de la provincia de Córdoba- para avanzar con los principios de la Escuela Posible es la **Feria de Ciencias**. Consiste en una experiencia educativa destinada a estudiantes, docentes, familias y la comunidad en su totalidad, cuyo propósito principal es “favorecer la mejora educativa en relación con la formación esperada de los estudiantes a partir de la planificación y el desarrollo de proyectos de investigación escolar” (Ministerio de Educación, 2025a, p. 3). Los proyectos escolares realizados representan lo trabajado en el espacio del aula durante los momentos de clase y pueden pertenecer a distintas áreas temáticas:

- Ciencia
- Arte
- Deporte
- Tecnología
- Recreación

En el intercambio de experiencias, la Feria de Ciencias pretende contribuir tanto al desarrollo de capacidades fundamentales -la comunicación, el pensamiento crítico, el abordaje de situaciones problemáticas, el trabajo colaborativo- como al aprendizaje de los contenidos pactados en el currículum, apostando a la innovación y mejora educativa. En simultáneo, desde estas propuestas se promueve la socialización de los proyectos realizados para compartir los saberes y construir nuevos aprendizajes con la comunidad (Ministerio de Educación, 2025a).

La presentación de los trabajos escolares en la Feria de Ciencias permite socializar la cotidianeidad de las clases, ya que los proyectos articulan los contenidos trabajados en el aula con las distintas metodologías implemen-

tadas, los sentidos construidos, los aprendizajes apropiados, así como los desafíos y problemáticas emergentes. (Ministerio de Educación, 2025a). De igual manera, se espera que este tipo de propuestas permita a los estudiantes resignificar los contenidos aprendidos y las habilidades desarrolladas en las áreas disciplinares, enriqueciendo sus prácticas académicas.

En definitiva, la Feria de Ciencias se presenta como una propuesta significativa para fomentar la conciencia crítica y la reflexión sobre la diversidad de aprendizajes que tienen lugar en los momentos de clase, poniendo en valor las producciones escolares, las habilidades desarrolladas por los estudiantes, el trabajo colaborativo e interdisciplinario. De igual manera, constituye una valiosa oportunidad para generar un intercambio recíproco con la comunidad e impulsar la innovación.

## **El desarrollo de Capacidades Fundamentales en los nuevos escenarios educativos**

En los apartados previos se ha anticipado que la Feria de Ciencias favorece el desarrollo de ciertas capacidades estudiantiles tanto en la instancia de elaboración de los proyectos escolares como en la socialización de los mismos. Este propósito específico encuentra su fundamento en las aspiraciones de la Escuela Posible, ya que se preocupa por el desarrollo de ciertas capacidades consideradas fundamentales para mejorar la educación. El Ministerio de Educación (2024), sostiene que es imprescindible abordar de manera conjunta los contenidos del currículum con el desarrollo de capacidades fundamentales que permitan a los estudiantes interpretar y afrontar los desafíos de un contexto en constante cambio. De esta manera, se espera que la articulación de las capacidades con los aprendizajes previstos propicie una formación crítica y reflexiva, necesaria para la toma de decisiones fundamentada.

Siguiendo con los aportes del Ministerio de Educación (2024), dentro de las capacidades fundamentales se incluyen:

- La *oralidad, lectura y escritura*. Desde el currículum se prioriza la formación de ciudadanos capaces de leer y escribir de manera autónoma y desde una perspectiva analítica;
- El *abordaje y resolución de problemas*. Las situaciones problemáticas movilizan a los estudiantes hacia la búsqueda de soluciones efecti-

vas, lo que les exige analizar distintos escenarios, recuperar conocimientos previos, apropiarse de nuevos contenidos y ejercer juicios propios.

- El *pensamiento crítico*. Es fundamental para el logro de un posicionamiento activo y para la toma de decisiones. La presentación de situaciones desafiantes permite que los estudiantes analicen problemáticas, discutan sobre distintas perspectivas, desarrollen sus propias ideas y argumentos.
- El *trabajo colaborativo*. Resulta imprescindible que los estudiantes participen de propuestas grupales para desarrollar habilidades de comunicación y trabajo en equipo.
- La *gestión y monitoreo del propio aprendizaje*. Reflexionar sobre los propios modos de aprender es una habilidad importante que permite regular y organizar de manera independiente los procesos de aprendizaje, identificando claramente lo que se desea alcanzar y qué recursos se utilizarán para lograrlo.
- La *ciudadanía local, global y digital*. En una sociedad digitalizada, es fundamental que los estudiantes desarrollen una postura crítica y activa que les permita ejercer sus derechos con plenitud, actuar con responsabilidad y resolver situaciones problemáticas en diferentes escenarios.

El desarrollo de las capacidades consideradas fundamentales se produce de manera progresiva, a partir de propuestas didácticas que las promueven y a lo largo de los distintos niveles educativos (Ministerio de Educación, 2024). Por ende, no es recomendable abordar en una misma situación didáctica la totalidad de capacidades, sino que es más pertinente dedicar el tiempo necesario a la planificación de objetivos y actividades de aprendizaje que sean relevantes para los estudiantes y requieran la puesta en marcha de capacidades específicas.

En este marco, la Escuela Posible se compromete en promover el diseño de experiencias educativas que contemplen el desarrollo de estas capacidades fundamentales en las distintas áreas curriculares, para que los estudiantes logren un posicionamiento activo y participativo en la comunidad.

## **Integración de Inteligencia Artificial en la Feria de Ciencias: Una oportunidad de innovación en el marco de la Escuela Posible**

### ***Implicancias, retos y proyecciones de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo***

Uno de los rasgos característicos del contexto actual es el avance constante de las tecnologías de la información y la comunicación en múltiples escenarios. En particular, la presencia de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo moviliza transformaciones importantes en las formas de enseñar y aprender, habilitando nuevos roles para docentes y estudiantes.

En este panorama, emerge la Inteligencia Artificial (IA) como una tecnología en desarrollo que presenta el potencial de transformar significativamente el terreno educativo, demostrando nuevos desafíos como también valiosas oportunidades de innovación. Según lo señalado por Mollick y Mollick (2024), la IA ofrece herramientas versátiles que pueden ser utilizadas con distintos objetivos y métodos pedagógicos para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre sus principales funciones, la IA puede desarrollar experiencias de aprendizaje personalizadas, adaptando los contenidos y actividades a las necesidades de cada estudiante y ofreciendo un seguimiento permanente para lograr una retroalimentación significativa. Puede ser útil para diseñar actividades de reflexión y debate sobre distintos puntos de vista, que permitan mejorar los intercambios entre los estudiantes y enriquecer sus aprendizajes. Al mismo tiempo, puede contribuir en la planificación de actividades didácticas, resultando de gran valor para la formulación de propuestas interactivas, novedosas y atractivas (Mollick y Mollick, 2023). De esta manera, las herramientas de IA promueven nuevas formas de enseñanza y de seguimiento sobre las trayectorias estudiantiles, proporcionando una asistencia personalizada acorde a los ritmos individuales de aprendizaje.

En definitiva, la IA en el terreno educativo “puede apoyar, complementar y enriquecer el aprendizaje vital que se produce como parte de las interacciones en los sitios físicos y sociales en que se lleva a cabo la educación formal” (Giannini, 2023, p.7). Entre sus oportunidades, además de enriquecer los procesos de aprendizaje, la IA demuestra su potencial como

fuente de apoyo a la tarea docente, ofreciendo experiencias personalizadas, retroalimentaciones inmediatas y nuevas formas de enseñar.

No obstante, la incorporación de estas nuevas tecnologías en la escuela también supone la aparición de nuevos desafíos que deben ser atendidos de manera crítica. Mollick y Mollick (2024) reconocen que el uso frecuente de la IA en las actividades educativas puede desencadenar un posicionamiento pasivo por parte de las estudiantes, quienes delegarían toda la responsabilidad en a los sistemas para realizar sus tareas. Las distintas herramientas de IA han sido entrenadas con fines académicos específicos, como buscar información, formular hipótesis, responder a preguntas, realizar análisis y arribar conclusiones, entre muchas otras. Al encontrarse con todas estas funciones, los estudiantes podrían desarrollar una dependencia pasiva y disminuir ampliamente la calidad de sus aprendizajes.

En este escenario, es fundamental que la escuela apueste a la integración de las tecnologías dentro del aula y, al mismo tiempo, priorice el desarrollo de habilidades que permitan un intercambio seguro y responsable con las herramientas, recursos e información. Se espera, por un lado, que los docentes planifiquen e implementen actividades didácticas con el uso de herramientas digitales considerando el papel importante que asumen las tecnologías en la sociedad actual. En simultáneo, tanto docentes como estudiantes deben acceder a una formación crítica sobre el uso de las herramientas tecnológicas y la interpretación de la información circulante, que les permita asumir un posicionamiento activo y reflexivo en sus prácticas de navegación.

La implementación de actividades didácticas que integran el uso de IA contribuye al cumplimiento de los propósitos clave de la Feria de Ciencias, como la creación y socialización de proyectos escolares innovadores y el desarrollo de capacidades fundamentales. Desde este tipo de propuestas, los estudiantes se apropian de nuevos conocimientos tecnológicos que son altamente requeridos en la sociedad actual, al mismo tiempo que construyen habilidades necesarias para participar activamente en la comunidad. Como base, es imprescindible enseñar un uso crítico de la IA que permita aprovechar sus potencialidades y destaque el rol primordial del ser humano en la interacción con las nuevas tecnologías.

## *La formación crítica en Inteligencia Artificial como nueva demanda educativa*

Los escenarios actuales de aceleración tecnológica requieren que los sistemas educativos formen ciudadanos críticos capaces de actuar responsablemente. En ese sentido, la formación crítica en IA pretende acercar conocimientos técnicos sobre las principales funciones y características de la IA, al mismo tiempo que promueve una conciencia analítica y ética para el desarrollo de un posicionamiento activo que habilite la toma de decisiones fundamentada (UNESCO, 2025). En estas instancias, se espera que los estudiantes construyan nuevas habilidades relacionadas con el análisis crítico, el razonamiento, la reflexión y el cuestionamiento, para mantener su autonomía frente a los avances tecnológicos.

En la tarea de formar estudiantes críticos que utilicen la IA de manera autónoma y responsable, es fundamental que los docentes también desarrollen un posicionamiento activo y crítico, de manera tal que promuevan su integración efectiva en el aula y garanticen resultados educativos enriquecedores (Ramos Salazar et al., 2024). Desde este rol, los docentes deben planificar actividades didácticas que articulen las herramientas de IA con el pensamiento riguroso (Mollick y Mollick, 2023), donde los estudiantes puedan conocer y utilizar las tecnologías de la IA, al mismo tiempo que trabajen colaborativamente con sus pares, debaten sobre los resultados arrojados por los sistemas y comparten sus propias perspectivas. Al presentar este tipo de propuestas que integran el conocimiento técnico de la IA con el pensamiento crítico, se propicia la construcción activa del conocimiento y el logro de aprendizajes más significativos.

Desde esta perspectiva, los docentes trabajan de manera colaborativa con los estudiantes para brindar información certera de la IA, debatiendo sobre los posibles riesgos y potencialidades que puede presentar en el terreno actual. Por lo tanto, los estudiantes pueden adquirir una mayor conciencia sobre la importancia de ejercer un uso ético y responsable de las nuevas tecnologías, tanto en la escuela como en la sociedad.

El desarrollo de una conciencia crítica es fundamental además para enfrentar los distintos tipos de riesgos éticos que puede presentar la IA en el aula. Los sesgos discriminatorios implícitos en los sistemas, la dependencia excesiva de la IA para realizar tareas académicas, los problemas de privacidad y seguridad al compartir datos personales, la falta de transparencia en su uso y el plagio cometido son algunos de los riesgos más frecuentes

(Ramos Salazar et al., 2024). Si estas limitaciones no se trabajan de manera crítica en el aula, las experiencias estudiantiles pueden verse afectadas de manera negativa.

Al habilitar espacios de debate ético, docentes y estudiantes logran discutir activamente acerca de “cómo y cuándo usar la IA” (Mollick y Mollick, 2023, p. 3), considerando los conocimientos técnicos necesarios para aprovechar el potencial de la IA e identificando aquellos momentos en que realmente resulta significativo utilizarla. A partir de estos planteos e interrogantes, es posible delimitar su uso y favorecer mejores intercambios con los sistemas.

Es clave destacar que la formación crítica en el uso de la IA se aborda desde las distintas disciplinas que integran el currículum escolar y no es una tarea que corresponda exclusivamente al área de tecnología. Como se ha mencionado, las herramientas de IA son versátiles y pueden adaptarse a distintos objetivos pedagógicos para que los estudiantes aprendan los contenidos de las materias. Asimismo, en cada espacio curricular se debe contribuir al desarrollo de las habilidades estudiantiles que les permitan relacionarse de manera crítica y autónoma con las nuevas tecnologías.

En definitiva, la formación crítica en IA y su integración en los proyectos escolares responde a los lineamientos de la Escuela Posible, comprometida con la mejora de las prácticas educativas y la innovación permanente. En estas instancias se espera que docentes y estudiantes trabajen en equipo, debatiendo sobre las potencialidades que estas nuevas tecnologías presentan tanto para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, como para mejorar la calidad de vida en sociedad. A su vez, estos espacios de debate y formación permiten que los estudiantes construyan nuevas perspectivas personales y subjetivas acerca de la IA, teniendo en cuenta sus múltiples oportunidades, limitaciones y los riesgos que pueden enfrentar. De esta manera, se da lugar a la toma de decisiones consciente para definir lo que se desea hacer con la IA (Giannini, 2023), tanto dentro como fuera del aula.

## ***Capacidades fundamentales en tiempos de Inteligencia Artificial: Fortalecer el pensamiento crítico y la autonomía estudiantil***

Las habilidades necesarias para utilizar de manera efectiva las tecnologías digitales se vinculan estrechamente con el desarrollo de las capacidades fundamentales que prioriza la Escuela Posible. Entre ellas, la habilidad de analizar la calidad y pertinencia de las fuentes de información necesita de la capacidad de pensamiento crítico, el manejo responsable de los datos implica la capacidad de ciudadanía local, global y digital, mientras que para lograr un intercambio seguro en la red se requiere de la capacidad de trabajo colaborativo y cooperativo (Ministerio de Educación, 2025b). De esta manera, se trabaja en el desarrollo de un rol autónomo y reflexivo frente al acceso y a la creación de información en los entornos digitales.

Como se ha expresado hasta el momento, una de las capacidades más importantes que deben desarrollar los estudiantes para utilizar efectivamente las tecnologías, se relaciona con el pensamiento crítico. Esto se debe a que la escuela debe cumplir con un papel esencial en la sociedad: “la formación de ciudadanos informados que puedan ejercer sus derechos y responsabilidades, empoderando a los individuos para que se conviertan en participantes activos y críticos en sus comunidades” (Ministerio de Educación, 2025b, p. 13). Para cumplir con el mencionado objetivo, los docentes asumen la responsabilidad de fortalecer ciertas habilidades clave como el análisis de la información, la evaluación de su validez, el trabajo en equipo, el manejo de datos y la toma de decisiones. De esta forma, los estudiantes pueden fortalecer sus capacidades fundamentales para enfrentar situaciones problemáticas de manera responsable y responder adecuadamente a los cambios de la sociedad.

La IA es una herramienta de apoyo para realizar tareas académicas, pero en su funcionalidad comete errores y presenta sesgos. Es por eso que los estudiantes deben aprender a utilizarla de manera responsable, supervisando y cuestionando críticamente sus resultados a partir de un análisis profundo, que apele a fuentes alternativas o sus conocimientos previos para verificar y ampliar la información obtenida (Mollick y Mollick, 2023). Desde este posicionamiento activo, se entiende que las herramientas de IA no son un reemplazo de las habilidades humanas, sino que complementan y enriquecen sus prácticas.

Más precisamente, las herramientas de IA deben ser utilizadas para apoyar y mejorar las capacidades humanas, sin perder de vista que los individuos son quienes analizan la validez de los resultados generados por los sistemas y toman decisiones al respecto. (UNESCO, 2025). El foco debe estar puesto en las personas, en tanto son quienes interactúan activamente con las tecnologías y logran reconocer sus posibles beneficios para distintos ámbitos de la vida. En términos educativos, son los agentes que integran la escuela quienes asumen la responsabilidad de aprovechar el potencial de los nuevos sistemas tecnológicos, “para enseñar más eficientemente, de modo que otras personas aprendan también más eficientemente” (García San Martín et al., 2020; en García San Martín, 2023, p. 59). Desde estos principios, se trabaja en una transformación educativa que mejore los procesos de enseñanza-aprendizaje y responda a los avances tecnológicos actuales.

En síntesis, el desarrollo de habilidades críticas sobre el uso de las tecnologías, fundamentadas en los principios de la Escuela Posible, presentan claras intenciones de mejorar las prácticas educativas, aportar nuevos modos de enseñanza y apropiación de los aprendizajes y apostar a la innovación continua. (Ministerio de Educación, 2025b). A partir de dichas habilidades, se espera que los estudiantes construyan nuevos conocimientos y destrezas para mejorar su calidad de vida y desempeñarse de manera responsable en la sociedad.

En los siguientes apartados, se presenta un compilado de experiencias educativas desarrolladas en el marco de la Feria de Ciencias, donde incorporan la IA con diferentes fines pedagógicos. Los relatos dan a conocer el uso específico que se atribuyó a la IA en la práctica educativa, detallando las percepciones construidas, los desafíos emergentes, los aprendizajes apropiados y las apreciaciones finales. En su conjunto, las distintas experiencias invitan a reflexionar sobre las múltiples potencialidades y limitaciones que la IA manifiesta en el ámbito escolar.

## ***Referencias Bibliográficas***

Córdoba. Ministerio de Educación. (2024). La ESCUELA POSIBLE: consolida logros y emprende la mejora. Disponible en <https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/2024/Ministerio-de-Educacion-La-Escuela-Posible.pdf>

- Córdoba. Ministerio de Educación. (2025a). 57.º Feria de Ciencias, Tecnologías, Artes, Movimiento e Innovación. Alberto Maiztegui - 2025- Comunicación N° 1 “Una oportunidad para seguir haciendo y transformando Córdoba”. Disponible en: <https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/SIDPyTE/SDCyAI/feria-de-cie-tec-art-e-inn/2025/doc/57-feria-de-CTAMEI.pdf>
- Córdoba. Ministerio de Educación. (2025b). Tecnologías en la educación: desafíos y oportunidades para el Sistema Educativo Provincial. Disponible en: <https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/SIDPyTE/publicaciones/2025/ME-Tecnologias-en-la-Educacion-Desafios-y-oportunidades.pdf>
- Giannini, S. (2023). Reflexiones sobre la IA generativa y el futuro de la educación. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/HOXG8740>
- Mollick, E. & Mollick, L. (2023). Assigning AI: Seven Approaches for Students, with Prompts. The Wharton School Research Paper. <https://ssrn.com/abstract=4475995>
- Mollick, E. & Mollick, L. (2024). Instructors as Innovators: a Future-focused Approach to New AI Learning Opportunities, With Prompts. The Wharton School Research Paper. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4802463>
- Ramos Salazar, L., Peebles, S. F. & Brooks, M. E. (2024). Generative AI Ethical Considerations and Discriminatory Biases on Diverse Students Within the Classroom. En S. Elmoudden y J. Wrench (Eds.), *The Role of Generative AI in the Communication Classroom*. 191-213. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0831-8.ch010>
- UNESCO. (2025). Día Internacional de la Educación 2025: Inteligencia Artificial y educación: preservar la autonomía humana en un mundo de automatización. UNESCO. Disponible en: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000392508\\_spa?posInSet=1&queryId=28398983-325f-4ff1-9eba-67ef3154d594](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000392508_spa?posInSet=1&queryId=28398983-325f-4ff1-9eba-67ef3154d594)

## *Capítulo 2*

### **La IA como andamio en la construcción proactiva de conocimientos y saberes en la Feria de Ciencias de la Escuela Posible**

*Daiana Yamila Rigo*

La irrupción de la IA en la vida escolar y profesional plantea desafíos urgentes y, a la vez, el potencial de transformar y enriquecer las prácticas docentes. Ese reto nos interpeló durante el año 2025 y enmarcado en el proyecto PIOAR “Inteligencia artificial como herramienta pedagógica: aprendizajes colaborativos y críticos en el marco de la Escuela Posible”, nos propusimos estudiar la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el proceso de enseñanza y aprendizaje del Nivel Secundario. En concreto, la investigación se alinea con la propuesta de la Escuela Posible del Ministerio de Educación de Córdoba, que busca promover el desarrollo de capaci-

dades fundamentales y una ciudadanía digital (Ministerio de Educación, 2024).

El propósito central fue generar conocimiento situado para retroalimentar los aportes de la 57° Feria de Ciencias, Tecnologías, Artes e Innovación al investigar el impacto de las herramientas de IA en el pensamiento crítico y la agencia estudiantil. El estudio se focalizó en 8 proyectos de Feria de Ciencias presentados por dos Instituciones Educativas de Nivel Secundario de la ciudad de Río Cuarto, que utilizaron IA para su desarrollo. En el mismo participaron 17 docentes de múltiples áreas curriculares, como matemática, lengua, historia, producción multimedial, diálogo intercultural, biología, geografía, física y química, tecnología, ciencias sociales, informática, agrotecnología y producción agroambiental, saberes digitales y taller de aprendizaje. Asimismo, 140 estudiantes participaron de la puesta en acción de los diversos proyectos de investigación presentados en torno a las ciudadanías digitales, la célula, la vinculación y el arte, historietas sobre ESI, base de datos, hidroponía, y los desafíos de la IA.

Para la recolección de datos se utilizó una grilla de observación diseñada para registrar información general de los proyectos presentados en la instancia local e institucional de la Feria de Ciencias sobre usos de la IA, e indicadores de pensamiento crítico (como verificación de información, identificación de sesgos y reflexión ética) y de agencia estudiantil (iniciativa, innovación y toma de decisiones).

De los proyectos valorados se desprenden múltiples resultados que se presentan a continuación, en tres apartados: 1. Qué conocen y cómo se usa, 2. Las respuestas ¡qué tan validas son! Y 3. Metas y decisiones, clave para la agencial estudiantil.

## **Qué conocen y cómo se usa**

El 87,5% usó el ChatGPT como herramienta principal y de manera esporádica se utilizó Gemini o Meta. Su consulta reúne diversas finalidades atribuidas a la utilización de la inteligencia artificial en los proyectos analizados. Entre los comentarios registrados se encuentran: como guía para programar, creación de personajes y revisión del escrito, disparador para formular preguntas, investigar sobre el impacto de los fertilizantes en las plantas y recorrer la célula desde su interior. Estos usos reflejan tanto aplicaciones generales, vinculadas a la exploración y el apoyo en tareas propias

vinculadas a la investigación, como propósitos más específicos y creativos, orientados a la construcción de conocimientos disciplinares o a la simulación de experiencias de aprendizaje innovadoras.

Sobre su uso, los estudiantes se auto perciben en un proceso de aprendizaje constante respecto a la IA, el 50% considera tener un dominio medio-alto y la otra mitad un nivel intermedio. Además, sus respuestas sobre el uso de la IA en contextos educativos reflejan tanto beneficios concretos —como la optimización de tiempos, la mejora de productos visuales y el apoyo en la búsqueda de información— como reflexiones críticas sobre la necesidad de verificación y el posible impacto en los procesos de pensamiento autónomo, al mencionar los sesgos y alucinaciones posible de encontrar, y la importancia de alcanzar un equilibrio entre la automatización y pensamiento propio reflexivo, crítica y agente.

## **Las respuestas ¡qué tan validas son!**

Los resultados obtenidos, también permiten interpretar que el pensamiento crítico frente al uso de la inteligencia artificial se encuentra en un proceso de construcción, con ciertos avances significativos, pero también con áreas de mejora. Se observa que una proporción importante de los estudiantes cuestiona y contrasta los resultados de la IA (62,5% entre frecuente y siempre), lo cual refleja una actitud activa hacia la validación de la información; sin embargo, persiste un núcleo que aún acepta las respuestas sin mayor problematización. Algo similar ocurre con la verificación de la información en otras fuentes, donde la mayoría (75%) muestra prácticas consolidadas, pero no de manera unánime. En cuanto a la identificación de sesgos, la dispersión de respuestas evidencia que no todos, sólo un 50%, logran reconocer las limitaciones o parcialidades de la IA, lo cual constituye un aspecto central del pensamiento crítico en contextos digitales. En contraste, la evaluación de la calidad de las fuentes aparece mejor instalada, indicando cierta madurez en los criterios de validación académica (50% entre frecuente y siempre, y el otro 50% a veces). La reflexión ética, en cambio, sigue siendo un desafío: aunque algunos la ejercen, gran parte la aborda de forma ocasional (65%) y un grupo minoritario no la contempla, lo que revela la necesidad de integrar con mayor fuerza la dimensión ética en la formación y la importancia de reconocer el plagio. Finalmente, los datos sobre la autonomía muestran un perfil alentador, con un 62,5% que logra trabajar de manera independiente, aunque existen estudiantes que

expresan dependencia parcial de la IA. En conjunto, los hallazgos evidencian que el pensamiento crítico se manifiesta en prácticas de verificación y validación relativamente sólidas, pero requiere fortalecerse en la detección de sesgos y en la reflexión ética para consolidar un uso más consciente y responsable de estas herramientas.

## **Metas y decisiones, clave para la agencial estudiantil**

Los datos reflejan que la agencia estudiantil está efectivamente presente en los proyectos, aunque con matices en los distintos indicadores consultados. Respecto al establecimiento de metas de aprendizaje propias, un 87,5 % de los estudiantes manifiesta hacerlo “a veces” o “frecuentemente”, lo que muestra que la mayoría logra formular objetivos personales al consultar a la IA. Esto revela una disposición a autorregular su aprendizaje, condición fundamental de la agencia. Sin embargo, la presencia de un 12,5 % que nunca establece metas evidencia que no todos logran asumir este rol activo. Sobre la proposición de ideas innovadoras, los resultados se distribuyen de manera más equilibrada: 62,5 % lo hace al menos ocasionalmente, mientras que un 37,5 % nunca propone ideas. Esto sugiere que, si bien hay un núcleo con iniciativa, aún existen limitaciones para que todos los participantes se sientan habilitados a innovar, en sus respuestas limitados a la consigna establecida por los docentes.

En lo que respecta a la toma de iniciativa en el proyecto. Se observa un indicador más fuerte de agencia: 75 % de los estudiantes manifiesta tomar la iniciativa “frecuentemente” o “siempre”, lo que muestra una apropiación activa del proceso investigativo. Esto es central porque la iniciativa implica no solo responder a consignas, sino impulsar y sostener el proyecto, seleccionado qué respuestas de la IA son pertinentes para enriquecer el estudio desarrollado.

Asimismo, sobre la contribución en ideas colectivas. El 75 % de los participantes señala que contribuye de manera recurrente al trabajo grupal. Este dato es relevante, pues la agencia no se reduce a la autonomía individual, sino que también se expresa en la capacidad de incidir en la construcción colectiva del conocimiento, incluso cuando la consulta se hace un a mediador artificial como la IA.

Finalmente, toman decisiones en el proceso. Un 75 % afirma tomar decisiones de forma frecuente o constante, mientras que un 25 % lo hace

solo a veces. Este hallazgo muestra que los estudiantes no solo ejecutan tareas, sino que participan activamente en la orientación estratégica del proyecto y as búsquedas que hacen en la IA, lo cual fortalece el sentido de responsabilidad compartida.

En concreto, los resultados muestran que los proyectos de feria de ciencias con uso de IA constituyen un espacio propicio para el despliegue de la agencia estudiantil, ya que la mayoría de los participantes, establece metas, toma iniciativas, decisiones y construye los saberes de manera conjunta con la IA, no dependiendo de esa herramienta.

No obstante, se identifican zonas de desafíos, la innovación y la definición autónoma de metas no están igualmente consolidadas en todos los estudiantes. Esto podría indicar que, si bien la IA potencia la exploración y el acceso a nuevas fuentes de información, también puede generar asimetrías en el uso efectivo de las herramientas y en la confianza para aportar en espacios colectivos. En este sentido, el rol del contexto y los docentes parecen ser claves para andamiar esos procesos, desde el acompañamiento informado del buen uso de la IA.

En términos educativos, los datos sugieren la necesidad de acompañamientos pedagógicos, promoviendo un uso reflexivo de la IA que habilite a todos los estudiantes a posicionarse como agentes de su aprendizaje, desde el pensamiento crítico y no solo como usuarios pasivos de tecnología. Son los mismos estudiantes quienes identifican a la IA como una herramienta que tiene potencial educativo significativo, pero cuyo aprovechamiento depende de su capacidad de formular preguntas precisas, evaluar críticamente las respuestas y usar la información de manera ética y reflexiva. La IA fomenta autonomía, creatividad, pensamiento crítico y colaboración, pero también requiere estrategias de verificación, reflexión y manejo de limitaciones.

## **No cerramos...Abrimos el debate**

El proyecto de investigación en el marco del PIOAR 2025, centrado en la Inteligencia Artificial como herramienta pedagógica, se sitúa en un escenario educativo que exige una postura activa y reflexiva. “No cerramos... Abrimos el debate” sintetiza la tesis central de este capítulo: la integración de la IA en la escuela no es un punto final en la adquisición de conocimientos, sino un catalizador para repensar los procesos de enseñanza y apren-

dizaje. La experiencia de la Feria de Ciencias, desarrollada en el contexto de dos instituciones de nivel secundario de la Escuela Posible de Córdoba, demostró que los proyectos con IA son un espacio propicio para el despliegue de la agencia estudiantil y un motor para el desarrollo del pensamiento crítico. Los hallazgos confirman que la IA posee un potencial educativo significativo, siempre y cuando su uso dependa de la capacidad de los estudiantes para formular preguntas precisas y evaluar críticamente las respuestas. Por lo tanto, el foco se desplaza del simple uso de la tecnología a la urgencia de un uso reflexivo, donde el rol de los docentes y el contexto son claves para andamiar estos procesos, fortaleciendo la detección de sesgos y la reflexión ética. Este análisis busca precisamente abrir el debate sobre cómo la IA puede fomentar autonomía, creatividad, pensamiento crítico y colaboración, siempre que se aborden sus limitaciones y se promueva una ciudadanía digital consciente.

Los resultados invitan a interrogarnos ¿Es posible investigar y hacer ciencia sin agencia? La pregunta planteada resulta central porque interpela el núcleo mismo de lo que significa educar en el contexto contemporáneo: si la Feria de Ciencias puede entenderse como el espacio privilegiado para investigar, entonces este tema alude a la mentalidad necesaria para habitar dicho espacio en el siglo XXI. En el marco de la “Escuela Posible” —propuesta curricular de Córdoba que concibe una escuela inclusiva, situada y orientada al desarrollo de capacidades— la irrupción de la inteligencia artificial obliga a repensar profundamente los roles pedagógicos y las dinámicas de aprendizaje. En este escenario convergen tres dimensiones clave. En primer lugar, el desafío de la agencia, entendida como la capacidad del estudiante para actuar intencionalmente, tomar decisiones y asumir responsabilidad sobre su propio aprendizaje (Rigo, 2024): frente a la IA generativa, existe el riesgo de que dicha agencia se diluya si la tecnología reemplaza la acción del sujeto, transformando al estudiante en un mero pasajero pasivo. La apuesta pedagógica, sin embargo, consiste en promover un uso de la IA como “copiloto” o agente artificial (Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023), donde la agencia se reafirma en la habilidad de formular instrucciones, dirigir procesos y garantizar un monitoreo final sobre la producción tecnológica. En segundo lugar, el pensamiento crítico adquiere un rol decisivo como “filtro humano”: en un entorno donde la IA produce contenidos de manera veloz, pero potencialmente errónea o sesgada, el valor educativo se desplaza desde generar información hacia saber validarla rigurosamente. Así, el pensamiento crítico se torna una competencia indispensable para distinguir veracidad, identificar errores y evaluar la confia-

bilidad de lo que aparece en pantalla. Finalmente, todo ello configura una nueva ecuación educativa: la tecnología no se rechaza, pero se ensambla a la pedagogía; y el vínculo entre IA, agencia y pensamiento crítico se asemeja a una estructura triangular cuya estabilidad depende de la presencia articulada de sus tres vértices, donde el rol de acompañamiento de los docentes es crucial. Si falta la agencia, la IA reemplaza al sujeto; si falta el pensamiento crítico, la IA lo engaña; cuando ambas capacidades se fortalecen, la IA se convierte en una herramienta que amplifica el aprendizaje en lugar de suplantarlo.

### ***Referencias Bibliográficas***

- Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023), Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting *Teaching and Learning* (January 25). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4337484>
- Ministerio de Educación de Córdoba (2024). *La escuela posible para el presente y el futuro: las capacidades fundamentales*. <https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/SIDPyTE/publicaciones/2024/Ministerio-de-Educacion-Escuela-Posible-para-el-Presente-y-el-Futuro.pdf> . Consultado 24/6/25
- Rigo, D. (2024). Prácticas educativas: compromiso y agencia en los aprendizajes. Un estudio en contexto de formación permanente. *Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, 16(35), e814. <https://doi.org/10.31639/rbpf.v16.i35.e814>

## *Capítulo 3*

# **La Inteligencia Artificial como estrategia para potenciar el aprendizaje en los estudiantes del nivel secundario del Instituto Superior María Inmaculada (ISMI)**

*Rosana Fulchieri, Lorena Alejandra Montbrun, María Lourdes González*

### **Introducción**

Partimos de explorar la articulación entre los tres componentes que se alimentan mutuamente para fortalecer la experiencia educativa en el siglo XXI: la Feria de Ciencias, el programa Escuela Posible y las herramientas

de Inteligencia Artificial (IA) aplicadas en educación. Este triángulo no solo facilita la transferencia de saberes entre los distintos actores educativos—estudiantes, docentes y comunidades—sino que también propicia un ecosistema de innovación pedagógica, donde la indagación, la experimentación y la reflexión crítica se convierten en ejes centrales del proceso formativo.

La Feria de Ciencias representa un ámbito de exposición y puesta en prueba de ideas, que permite a los estudiantes transformar preguntas en proyectos concretos, propiciando la construcción de conocimiento a partir de la experiencia y la revisión entre pares. Este formato, conocido por su capacidad para promover el aprendizaje activo y la motivación intrínseca, se enmarca en una tradición de educación basada en la indagación y la curiosidad científica (García y López, 2020). En el contexto provincial, la iniciativa Escuela Posible, gestionada por el Ministerio de Educación de Córdoba, se presenta como un programa orientado a ampliar oportunidades pedagógicas y a consolidar prácticas innovadoras a través de recursos humanos, materiales y formativos para las escuelas (Ministerio de Educación de Córdoba, 2023).

La integración de estas prácticas con tecnologías de IA permite repensar, de manera responsable y ética, los entornos de aprendizaje, personalizar intervenciones didácticas y apoyar la evaluación formativa, manteniendo principios de equidad y accesibilidad. En este sentido, la IA puede desempeñar un papel catalizador al estimular el pensamiento creativo y crítico: al diseñar tareas que requieran generación de ideas, análisis de evidencias y construcción de argumentos, las herramientas de IA pueden ampliar las perspectivas de los estudiantes y promover metacognición sin sustituir la labor docente

Desde la experiencia que se presenta se propone analizar qué significa articular la triada en contextos reales de aula y gestión institucional. Se examinan preguntas operativas: ¿cómo diseñar experiencias de Feria de Ciencias que aprovechen las oportunidades de aprendizaje proporcionadas por Escuela Posible? ¿Qué roles pueden desempeñar las herramientas de IA para favorecer la creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico sin sustituir la labor docente? ¿Qué indicadores permiten evaluar el impacto de estas prácticas en el rendimiento académico, la motivación y las competencias del siglo XXI?

Los aportes que se presentarán en este capítulo se sustentan en la observación de prácticas en escuelas que ya han adoptado componentes de Escuela Posible y de ferias de ciencias que integran IA educativa. Se presentan propuestas concretas en la escuela de nivel secundario donde se ha utilizado la IA en distintos momentos del proceso de los proyectos de feria de ciencia.

Se espera que la articulación propuesta contribuya a:

- Proponer un marco de trabajo para la planificación y ejecución de ferias de ciencias que dialoguen con las propuestas de Escuela Posible.
- Identificar prácticas de IA educativa que potencien la indagación y la creatividad.
- Aportar criterios de evaluación que aporten al enriquecimiento de futuras propuestas de feria de ciencias.

## **La inteligencia artificial en las ferias de ciencia: una estrategia para potenciar el aprendizaje y la vinculación con la comunidad.**

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en las propuestas de la feria de ciencia representa una oportunidad para enriquecer el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas de los estudiantes, así como para fomentar la conexión entre el aprendizaje y el contexto social. La IA no es solo una tecnología; es una herramienta pedagógica que puede facilitar la experimentación, la recopilación y el análisis de datos, la comunicación de ideas y la colaboración entre pares y con la comunidad.

En este capítulo se evidenciará cómo a partir de la incorporación de la IA en las propuestas de Feria de Ciencias permitieron el desarrollo de capacidades en los estudiantes tales como:

*Oralidad:* las presentaciones de proyectos con apoyo de IA (por ejemplo, para estructurar presentaciones, generar guiones o simular preguntas) pueden ayudar a los estudiantes a ordenar sus ideas, practicar exposiciones claras y responder a la audiencia con mayor precisión.

*Lectura:* el uso de herramientas de IA para resumir textos científicos, extraer conceptos clave y reformular explicaciones complejas favorece la comprensión lectora y el acceso a fuentes diversas (artículos, informes, bases de datos). Además, los estudiantes aprenden a evaluar la fiabilidad de las fuentes y a contrastar información.

*Escritura:* la IA puede apoyar la redacción de informes y guiones de exposición, ofreciendo retroalimentación sobre estructura, coherencia y estilo académico, y ayudando a los estudiantes a expresar ideas con claridad científica. Al mismo tiempo, fomenta la revisión por pares cuando los alumnos comentan y editan textos de sus compañeros.

*Resolución de problemas:* la IA facilita la formulación de hipótesis, el diseño de experimentos. Los estudiantes pueden medir impactos y ajustar variables.

*Pensamiento crítico:* frente a resultados obtenidos o datos generados por IA, los estudiantes deben evaluar la validez de las conclusiones, discutir y proponer mejoras. Esto fortalece la capacidad de cuestionar fuentes, interpretar estadísticas y sostener argumentos basados en evidencias.

*Pensamiento creativo:* La IA puede proponer enfoques alternativos, generar visualizaciones de datos atractivas, crear modelos simulados y proponer soluciones novedosas a problemas reales. Esto incentiva explorar múltiples representaciones de un fenómeno y pensar fuera de lo convencional.

*Vinculación con el entorno y la comunidad. Relevancia social:* las ferias con IA permiten que los proyectos respondan a problemáticas locales. Los estudiantes aprenden a identificar necesidades de su comunidad y a proponer soluciones con respaldo tecnológico y ético.

*Comunicación con la comunidad:* las plataformas de IA pueden facilitar la divulgación de proyectos a docentes, familiares y vecinos mediante presentaciones interactivas, *chatbots* educativos y materiales accesibles para todos

*Ética y ciudadanía digital:* al trabajar con IA, se incorporan discusiones sobre sesgos algorítmicos, privacidad, responsabilidad y uso responsable de la tecnología, fortaleciendo una ciudadanía informada.

## ***Propuesta: Buenas prácticas para implementar IA en ferias de ciencia***

*Definir objetivos claros:* especificar qué aprendizajes se busca promover (oralidad, lectura, escritura, resolución de problemas, etc.) y cómo la IA permitirá alcanzarlos.

*Selección de herramientas:* elegir herramientas de IA que sean accesibles, transparentes y adecuadas al nivel educativo. Priorizar aquellas que faciliten la comprensión y la ética en el uso de la tecnología.

*Formación docente:* ofrecer capacitación para docentes en conceptos básicos de IA, alfabetización mediática y estrategias de evaluación que integren el uso de IA en las prácticas de enseñanza.

*Evaluación integral:* diseñar rúbricas que evalúan no solo el resultado final del proyecto, sino también el proceso colaborativo, la claridad comunicativa, el razonamiento crítico y la reflexión ética.

*Educación en ética y seguridad:* incorporar discusiones sobre sesgos, responsabilidad, privacidad y seguridad de datos en todas las etapas del proyecto.

*Accesibilidad y comunidad:* asegurar que las propuestas sean inclusivas y que la comunidad pueda participar o beneficiarse de los resultados, por ejemplo, a través de demostraciones abiertas o materiales divulgativos.

## **Experiencias de integración de inteligencia Artificial en los proyectos de Feria de Ciencias del nivel secundario del ISMI**

En el marco de la implementación de los proyectos presentados durante el año lectivo 2025 se evidenciaron variedad de prácticas educativas con integración de herramientas de inteligencia artificial.

Desde los proyectos presentados previamente se proponen actividades con integración de Inteligencia Artificial. También desde la misma práctica e implementación fueron surgiendo nuevas actividades ya sea en la etapa de planificación por parte de los docentes, como en la interacción con distintos chatbots y el diseño de materiales y producciones, por parte de

los estudiantes. Estas prácticas fueron observadas durante la exposición de los trabajos en la jornada de la Feria de Ciencias, donde se evidenciaron diversas actividades realizadas con herramientas de inteligencia artificial. Entre ellas se destacaron la creación de memes, la producción de videos y la realización de consultas e intercambios con distintos chatbots.

Una de las propuestas concretas fue en el espacio curricular de Biología donde se formulan como objetivos reconocer a la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos, comprender las diferencias de las células procariotas y eucariotas y diseñar modelos de células que representen sus componentes. El proyecto titulado *Un viaje al interior de la célula* propuso que los estudiantes de segundo año diseñaran maquetas con los distintos tipos de célula con la intención de realizar una representación simplificada del objeto de estudio. La enseñanza a través de modelos es una herramienta pedagógica fundamental, especialmente para contenidos abstractos como la estructura celular. Los modelos, ya sean físicos o digitales, convierten lo invisible en tangible y lo complejo en comprensible. A estas experiencias se suma el uso de Chat GPT, Gemini y Meta con el objetivo de realizar distintas preguntas en relación al tema y a la construcción de las maquetas. ¿Cómo te sentirías si estuvieras dentro de una célula vegetal? ¿Con qué te encontrarías? ¿Cómo se podría representar por medio de una imagen?

Este tipo de interacción permitió que los estudiantes visualizaran modelos de objetos microscópicos y las relaciones espaciales entre las diferentes partes de la célula, pero desde una experiencia más conversacional e interactiva a partir de las respuestas de los chatbots.

Desde esta experiencia podemos concluir que las IA pueden ser una herramienta de apoyo al aprendizaje, en la cual los estudiantes pueden monitorear sus propios procesos de comprensión y producción. Además, permiten visualizar conceptos abstractos mediante simulaciones y modelos interactivos y por último al proporcionar retroalimentación sobre el progreso de trabajo se adapta a la diversidad de estilos de aprendizaje y a los intereses y necesidades de los estudiantes. Todo ello, acompañado por el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas que los estudiantes deben lograr por sí mismos, utilizando las herramientas de IA como un recurso de apoyo.

Otra de las propuestas presentadas fue en tercer año con el proyecto titulado *Tu huella cuenta* donde se propuso como objetivo general analizar

de manera interdisciplinaria el concepto de huella digital y los impactos de su construcción, reconociendo las implicancias del uso de tecnologías digitales, su desarrollo histórico, composición material y las consecuencias sociales y ambientales. En este caso una de las docentes propuso una actividad con el uso de Chat GPT en el cual tenían que indagar sobre qué huella dejamos cuando interactuamos con la tecnología. Para ello los estudiantes debían preguntar al chatbot sobre quiénes eran poniendo su nombre y apellido. Al entrar a la aplicación desde su cuenta la herramienta podía asociar lo que había buscado anteriormente con su persona, además que la aplicación también busca información de fuentes disponibles en internet. Esta actividad sirvió de disparador para identificar cómo los sistemas recopilan información personal sobre las personas y la huella que dejan los usuarios al interactuar con este tipo de herramientas y con las redes sociales.

Este tipo de actividad permitió reconocer en los estudiantes cómo se construye la huella digital en relación al funcionamiento de los sistemas de inteligencia artificial y de los algoritmos que están marcados por los datos con los cuales han sido entrenados. También el reconocimiento de sesgos e información descontextualizada.

Además, los estudiantes se posicionaron desde una actitud analítica y crítica de las respuestas para cuestionar la información y en reconocer la importancia de validar siempre los resultados con otras fuentes.

## **Conclusión**

La incorporación de IA en las propuestas de la feria de ciencia no es un fin en sí mismo, sino un medio para enriquecer el aprendizaje y acercar la ciencia a la vida cotidiana de las personas. Al aprovechar la IA de forma reflexiva y ética, los estudiantes desarrollan competencias clave para su desarrollo académico y profesional: comunicación oral y escrita claras, lectura comprensiva, pensamiento crítico y creativo, capacidad de resolver problemas, y una relación más estrecha y responsable con su entorno y la comunidad. Esto, a su vez, fortalece la colaboración entre estudiantes, docentes y la comunidad, promoviendo una cultura de ciencia abierta, participativa y relevante para la sociedad.

## ***Referencias Bibliográficas***

García, A., y López, M. (2020). Indagación y aprendizaje activo en ferias de ciencias. *Revista de Educación y Tecnología*, 15(2), 45-62.

Ministerio de Educación de Córdoba. (2023). Programa Escuela Posible: Guía pedagógica y recursos para instituciones educativas. Córdoba, Argentina: Editorial educativa provincial.

## *Capítulo 4*

# **¿Cómo podemos con la IA transformar las prácticas educativas? Experiencias con estudiantes en Escuela Secundaria con Formación Profesional**

*Claudia Noemí Azcurra, Juan Manuel Pedernera, Johana Selene Tomasino, Andrea Cristina Zandarin, Julieta del Rosario Carrera, Ezequiel Colombo Vera y Milena Johana Sierra*

### **Introducción**

El uso e incorporación de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo es una realidad que como docentes nos atraviesa y nos interpela a buscar las

buenas y mejores formas de integrarlas dentro del desarrollo de las clases y potenciarlas para que los estudiantes aprendan no solo sobre sus usos y potencialidades, sino también sobre sus responsabilidades, riesgos y limitaciones.

Desde nuestra institución, Escuela Secundaria con Formación Profesional - Sede Río Cuarto, cuya especialidad reside en las Tecnologías aplicadas al Agro, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se constituyen como el eje central dentro de las prácticas educativas en busca de impulsar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En la actualidad, la integración de la Inteligencia Artificial no puede quedar ajena a su trabajo en el aula. Muchos docentes hemos apostado en incorporar a nuestras propuestas el trabajo con las mismas, porque sabemos que es una actualización necesaria que debe ser abordada, siempre con la guía del docente y fomentando el juicio crítico al seleccionar si la información brindada es pertinente.

En el marco de la 57° Feria de Ciencias, Tecnologías, Artes, Movimiento e Innovación. Alberto Maiztegui - 2025 muchas de estas propuestas con incorporación de la IA participaron de la instancia escolar y dentro del marco organizativo nos enfocamos en utilizar la IA en dos aspectos relevantes, la elaboración de las rúbricas de evaluación y con el rol de asesor en la redacción de los proyectos y en la corrección de los mismos.

El trabajo en el aula con IA nos permite emplear estrategias metodológicas para asesorar, narrar y corregir producciones donde estudiantes y docentes ponemos en juego nuestras destrezas y capacidades para integrar prácticas y reforzar saberes a través del trabajo activo en un entorno que beneficia el saber hacer, ser, integrar, analizar y actuar.

En este marco, la IA no aparece como un reemplazo del trabajo docente o estudiantil, sino como un *facilitador*: una herramienta que amplía posibilidades, que habilita nuevas formas de producción y que invita a repensar el rol de quienes enseñamos.

## La Inteligencia Artificial y las aulas

### *Experiencia con 1° año A. Tutorías de Apoyo al Aprendizaje*

Para responder a la diversidad de experiencias educativas, en el marco de los Lineamientos Políticos y Estratégicos de La Educación Secundaria Obligatoria y con el propósito de ampliar, enriquecer y diversificar las experiencias educativas que la Escuela Secundaria ofrece a los estudiantes, este espacio contempla la articulación entre el espacio de Tutorías de Apoyo a las Trayectorias Escolares y el Taller de Aprendizaje. Tomando como base de trabajo la concepción que parte en el reconocimiento de que en el conjunto de estudiantes que conforman el grupo de clase encontramos una diversidad de “puntos de partida”, tanto en relación a saberes previos como en competencias sociales, lo cual requiere de un acompañamiento que atienda a esta heterogeneidad y que brinde los tiempos y espacios para brindar nuevas oportunidades de aprendizaje adicionales. Para la organización de nuestro espacio se tienen en consideración las necesidades, tiempos y ritmos de aprendizajes que se van desarrollando en el grupo de clase, a la vez que se abordan actividades en función a convocatorias de distinto tipo para tratar temas emergentes relativos a la escolarización en general, que preocupen a los estudiantes y a los docentes, que se destaquen por su incidencia en el aprendizaje, y sean relevantes para el grupo de clase en particular.

Fue principalmente desde este punto de partida que por parte de los docentes se comenzó a gestar la necesidad de trabajar dentro del aula con la Inteligencia Artificial, percibiendo que muchos de nuestros estudiantes ya hacían uso de ella, en muchas situaciones de manera automática, sin un uso guiado o acompañado que los haga consciente de sus responsabilidades y de lo que implica el uso de la Inteligencia Artificial dentro del ámbito educativo.

Con los estudiantes de primer año, de manera articulada junto a la docente de Lengua y Literatura, decidimos profundizar el trabajo e invitarlos a acercarse a la IA de una manera más consciente y que realmente se convierta en una herramienta que potencie sus trabajos, modos de estudio y aprendizajes. Para ellos creamos un proyecto que llamamos *La IA llega a la escuela* y en el mismo fuimos acercándonos al mundo de la Inteligencia Artificial desde un espacio planificado, intencionado para promover la inmersión y el conocimiento de la misma de manera activa por parte de

los estudiantes con intenciones de compartir esta experiencia durante el desarrollo de la 57° Feria de CTAMI.

Las principales estrategias de trabajos presentadas fueron en relación a:

- Exploración de textos informativos sobre la Inteligencia Artificial.
- Espacios de debate sobre el uso consciente de la IA como apoyo al aprendizaje; Beneficios y Riesgos de su uso.
- Los aspectos éticos sobre la inclusión de la IA en educación.
- Indagar y conocer sobre los diferentes roles que se pueden asignar a la IA bajo enfoque pedagógico.
- Creación de PROMPTS efectivos y para la asignación de roles.
- La importancia de la supervisión y verificación de los resultados obtenidos de la IA.

### ***Aplicaciones en el aula con 4° año A. Producción Agroambiental***

Una de las experiencias pedagógicas diseñadas en el marco de este proyecto se centró en la integración de la IA para promover la investigación científica propia con la producción de conocimiento a través de la hipótesis y conclusión. Para ello, se utilizó la IA generativa como una herramienta de apoyo en la fase de indagación, fundamentación y selección de un rubro productivo agrícola o agroindustrial bajo la línea de intervención en una institución educativa para niños especiales de Río Cuarto.

Selección del rubro productivo y fundamentación con investigación científica registrada bajo modelo de informe científico:

- Los estudiantes, organizados en grupos o individualmente, eligieron un rubro productivo (ej. cultivo de frutillas, producción de papas, etc.) relevante para el contexto agropecuario regional.
- Se les solicitó utilizar herramientas de IA (como Chat GPT, Claude o Hugging Chat) para buscar información de contexto, tendencias de mercado, y datos técnicos iniciales, estableciendo una hipótesis

sobre la viabilidad o impacto de su rubro específicamente en el espacio educativo “Cecilia Grierson”.

Otra de las experiencias fue la realización de un diagnóstico FODA en relación a las alternativas de producción de rubros agroindustriales en Río Cuarto.

Realización de diagnóstico FODA asistido por IA:

- Se solicita a los estudiantes, como actividad práctica individual, seleccionar un rubro productivo para realizar el análisis diagnóstico FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) investigando en diferentes IA para seleccionar los adecuados a través de las actividades como: contrastar, comparar, y complementar con los contenidos abordados en las clases teórico-prácticas.
- Se les pidió que utilizaran la IA para generar una lista preliminar de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas relacionadas con su rubro en la región de Río Cuarto.
- Luego, y esta fue la parte clave para el desarrollo del pensamiento crítico, los estudiantes debieron analizar, validar, descartar o reescribir cada punto generado por la IA, contrastándolo con su conocimiento local, las condiciones reales de la región y complementarias con aspectos teóricos prácticos abordados durante el ciclo lectivo.

Desde esta experiencia consideramos que se pueden señalar algunas potencialidades y desafíos como los siguientes:

Potencialidad:

- Funcionó como un asistente de investigación que agilizó el acopio inicial de información, permitiendo a los estudiantes enfocarse rápidamente en la formulación de su proyecto.
- Permitió contrastar ideas, pensamientos, creencias y saberes para discernir qué es lo apropiado para cada zona o región.

Desafíos:

- Se hizo evidente la necesidad de fomentar la alfabetización digital crítica, ya que la IA a menudo presentaba datos generalizados y glo-

bales sin focalizar la actividad en relación a la región productiva. La tarea docente fue guiar la crítica y la contextualización.

## ***Aplicaciones en el aula con 2° y 3° año A. Educación Tecnológica y Ciencias de la Computación.***

### ***La IA como apoyo a la tarea docente***

En mi práctica cotidiana, la IA ha funcionado principalmente como una herramienta de apoyo profesional. La utilizó para elaborar textos institucionales, fundamentaciones, secuencias didácticas y proyectos, así como para diseñar nuevas actividades o adaptar las existentes. Esta última función resultó especialmente valiosa en contextos donde el grupo necesitaba un ajuste de complejidad, cambios en la modalidad o propuestas alternativas para facilitar la comprensión de ciertos contenidos.

Asimismo, la IA se volvió una aliada para generar actividades diferenciadas destinadas a estudiantes con adecuaciones curriculares. Poder producir materiales adaptados (y luego revisarlos críticamente para ajustarlos a las necesidades reales de cada estudiante) me permitió agilizar tiempos sin perder calidad pedagógica.

Todo este proceso, lejos de convertir la tarea docente en algo automático, demandó una lectura atenta, una apropiación del contenido y una reelaboración constante de lo generado. Mi postura siempre fue clara: la IA puede ofrecer un primer insumo, pero es el docente quien le otorga sentido educativo.

### ***Usos en el aula: inspiración, indagación y construcción colectiva***

En el aula, la IA se volvió un recurso para abrir caminos, no para sustituirlos. Un ejemplo significativo fue el proyecto de bases de datos agronómicas. Los estudiantes podían elegir entre más de veinte temas (riego, huerta orgánica, cosechas, cría de animales de campo, estación meteorológica, entre otros) o proponer uno nuevo. Allí, la IA funcionó como disparadora de ideas: sugería categorías, posibles campos de registro, variables relevantes o ejemplos que orientaban la planificación del proyecto.

Posteriormente, en el marco de una propuesta interdisciplinaria, la escuela incorpora una estación meteorológica. El problema central identificado fue que, aunque la estación meteorológica contaba con un software de registro automático, este sistema limitaba la interacción de los estudiantes con la información y no permitía que desarrollaran competencias digitales propias. Por ello, el objetivo principal fue crear una base de datos digital que facilitara la carga, organización y consulta de las variables climáticas, de manera que los estudiantes pudieran involucrarse activamente en la gestión de la información. Frente a la limitación, diseñamos nuestra propia base de datos en Microsoft Access, lo que permitió a los estudiantes registrar, gestionar y analizar la información proveniente de la estación. Este trabajo no solo fortaleció contenidos técnicos, sino que abrió la puerta a una comprensión más profunda del procesamiento de datos en entornos reales. En este proceso, la IA volvió a ser útil como herramienta de apoyo conceptual, pero sin desplazar la centralidad del estudiante en la toma de decisiones.

### *La alfabetización digital crítica como necesidad pedagógica*

La integración de la IA trajo también desafíos importantes, especialmente vinculados al uso que los estudiantes hacían fuera de las actividades guiadas.

Pueden citarse situaciones donde ciertos estudiantes, haciendo uso de asistentes virtuales, resolvían actividades que, al confrontarlos con lo producido, no podían explicar ni justificar lo que habían “resuelto”. Esto puso en evidencia esa tentación de recurrir a la IA como atajo, así como la necesidad urgente de desarrollar criterio, comprensión y responsabilidad. Fue necesario trabajar en profundidad nociones como:

- ¿Qué es un prompt y cómo diseñarlo adecuadamente?
- ¿Cómo verificar información y detectar inconsistencias?
- ¿Por qué la IA no reemplaza el razonamiento ni la comprensión?
- La importancia de re escribir, editar y adaptar los textos generados
- El rol del docente como guía en la alfabetización digital crítica.

### *Proceso de maduración: del uso instrumental al uso crítico*

A medida que avanzaba el año, noté un cambio positivo: los estudiantes empezaron a comprender mejor que la calidad del producto final dependía tanto de su conocimiento del tema como de su capacidad para interactuar críticamente con la herramienta. Reconocieron que la IA no era un atajo, sino un medio para enriquecer lo que ellos podían construir. Aprendieron a mejorar sus prompts, a releer lo generado, a cuestionarlo, a pedir precisión y a distinguir entre información pertinente y contenido erróneo. En términos pedagógicos, esta maduración fue una de las ganancias más importantes del proceso.

### **Las voces de los estudiantes**

De acuerdo al trabajo llevado a cabo con algunos estudiantes hemos podido recolectar sus testimonios sobre sus experiencias y vinculación con la IA, principalmente en relación al ámbito educativo, a continuación, compartimos algunas de sus voces:

*Últimamente estuve usando bastante la inteligencia artificial para resolver actividades del colegio y otras personales, y la verdad es que me sorprendió lo útil que puede llegar a ser. A veces la utilicé para organizar ideas, otras para que me explicara temas que no entendía bien, y también para proyectos donde necesitaba un empujón creativo o mejorar lo que ya tenía.*

*Con el tiempo me fui dando cuenta de que hay que aprender a usarla bien, porque puede malinterpretar lo que le pedís o equivocarse en los resultados. Por eso es importante ser claros y específicos cuando le damos una consigna.*

*También entendí que, aunque ayuda un montón, no reemplaza lo que uno tiene que pensar por sí mismo. Está buenísimo que agilice todo, pero siempre hay que tener criterio y revisar la información. Incluso ha...*

*Una de las que me fue muy útil fue el ChatGPT, me ayudó mucho en el colegio. La usé para varios trabajos y proyectos, como la creación de un personaje que representara la E.S.I. Pero si bien es útil logré darme cuenta que hay que saber usarla. No es poner cualquier cosa y ya: tenés que escribir buenos prompts, explicarle específicamente lo que querés y, cuando hace falta, darle fuentes confiables para que la info sea la que necesitas.*

*Observe que la IA tiene sus pros y contras. Porque sí, te acelera mil cosas, pero a veces uno se confía demasiado y termina dejando que la IA haga cosas que en realidad tendríamos que pensar nosotros. Ahí entendí que la inteligencia artificial es una herramienta, no una solución mágica: te puede ayudar, sí, pero siempre hay que revisar lo que hace y reflexionar sobre la validez de la información que nos proporciona.*

## **Valoración y reflexión final**

La experiencia de trabajar con IA en el contexto escolar confirmó algo que consideramos fundamental: la tecnología sólo cobra sentido cuando se integra en una pedagogía que prioriza la comprensión, la creatividad y el pensamiento crítico. La IA, lejos de empobrecer la tarea docente, puede enriquecerla si se usa con criterio profesional. Del mismo modo, lejos de limitar el aprendizaje de los estudiantes, puede potenciarlo si se acompaña con formación, análisis y orientación constante.

La IA nos desafía a enseñar de otra manera, pero también a mirar de otra manera. Nos obliga a revisar nuestras prácticas, a preguntarnos qué esperamos que los estudiantes aprendan y cómo los acompañamos para que la tecnología no se convierta en sustituto del esfuerzo intelectual, sino en un puente hacia comprensiones más profundas.

En nuestra experiencia, la IA se consolidó como una aliada estratégica, especialmente en un contexto educativo cargado de demandas institucionales y administrativas. Nos permite optimizar tiempos, diversificar materiales y sostener propuestas significativas incluso en momentos de alta carga laboral. Pero, sobre todo, habilita la posibilidad de pensar la escuela

como un espacio donde la innovación tiene sentido pedagógico, donde la tecnología no desplaza a la pedagogía, sino que la potencia.

Consideramos que una IA integrada desde un enfoque crítico y humanizador puede potenciar una escuela más flexible, más consciente de sus prácticas y orientada a la construcción de aprendizajes con sentido.

*Para seguir pensando...*

## **Marco normativo y pedagógico de la IA en la escuela secundaria**

*Daiana Yamila Rigo*

El presente capítulo de cierre se inscribe en el horizonte problemático que da sentido al conjunto de la obra *Inteligencia Artificial en la Escuela Posible: aportes conceptuales y experiencias pedagógicas en la educación secundaria*. A lo largo del libro se ha buscado comprender, desde perspectivas teóricas y experiencias situadas, de qué manera la irrupción de la inteligencia artificial interpela los modos contemporáneos de enseñar y de aprender en el nivel secundario, así como las condiciones pedagógicas, didácticas y éticas que hacen posible su integración significativa.

En este recorrido, la obra ha articulado dos planos complementarios. Por un lado, se han desarrollado marcos conceptuales que permiten problematizar la inteligencia artificial como herramienta cultural, reconociendo tanto sus potencialidades para ampliar los procesos de mediación pedagógica como los riesgos asociados a usos acríticos o tecnocéntricos. Por otro, se han presentado experiencias pedagógicas concretas que muestran cómo, en contextos reales de escolaridad secundaria, la IA puede conver-

tirse en un recurso para promover aprendizajes más activos, reflexivos y creativos cuando su incorporación se encuentra didácticamente orientada.

Desde esta doble perspectiva, el libro ha sostenido una tesis transversal: la potencia educativa de la inteligencia artificial no reside en la tecnología en sí misma, sino en las decisiones pedagógicas que organizan su uso. En consonancia con el marco de la Escuela Posible, la integración de IA supone repensar la centralidad de la mediación docente, la construcción de la actividad conjunta y el desarrollo de capacidades fundamentales -entre ellas, el pensamiento crítico, la creatividad, la autonomía y la agencia digital- en escenarios educativos crecientemente mediados por tecnologías inteligentes.

En este marco, este capítulo tiene como propósito recuperar las orientaciones normativas vigentes a nivel Internacional, Nacional y Provincial y proyectar un conjunto de criterios orientadores para la enseñanza y el aprendizaje con inteligencia artificial en la escuela secundaria. Más que concluir el debate, se busca abrir líneas de reflexión y acción que permitan seguir construyendo, de manera situada y crítica, respuestas pedagógicas frente a los desafíos que plantea la cultura digital contemporánea.

## **Marco Internacional: El Enfoque Humanista de la UNESCO**

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el nivel secundario se rige globalmente por principios éticos que buscan proteger la integridad del estudiante. La UNESCO (2022a) establece en su recomendación fundamental que el uso de estas tecnologías debe ser proporcional y seguro, subrayando que “la decisión final debería ser adoptada por un ser humano” (p. 20). Este principio es vital en la educación secundaria, donde el juicio pedagógico no puede ser automatizado sin riesgo de deshumanizar el proceso de aprendizaje.

En relación con la IA generativa (IAGen), la normativa internacional advierte sobre la fiabilidad de los contenidos producidos. Según la UNESCO (2024), “aunque herramientas como ChatGPT pueden generar frecuentemente respuestas que suenan razonables, no se puede confiar en que sean certeras” (p. 8). Por ello, se recomienda establecer un límite de edad de 13 años para que los estudiantes interactúen de forma independiente con estas plataformas, evitando riesgos de manipulación o exposición a

sesgos cognitivos antes de haber desarrollado un pensamiento crítico suficiente. En tal sentido el acompañamiento docente es esencial.

Finalmente, la UNESCO enfatiza que la IA debe ampliar las capacidades humanas, no sustituirlas. La organización sostiene una visión clara: “las herramientas de IA deberían diseñarse para ampliar o aumentar las capacidades intelectuales y las habilidades sociales humanas, y no para socavarlas, entrar en conflicto con ellas o usurparlas” (p. 39). En la escuela secundaria, esto se traduce en usar la tecnología para potenciar la creatividad y el análisis complejo, evitando la homogeneización del pensamiento.

### **Marco Nacional: El Plan PAIDEIA en Argentina**

En la República Argentina, el plan PAIDEIA (Ministerio de Capital Humano, 2025) redefine la manera de entender la tecnología en el aula. Una de sus mayores innovaciones es el ‘cambio de narrativa’, donde se hace una distinción técnica y filosófica crucial, las IAs no tienen mente, ni agencia, ni determinación propia. El marco nacional insiste en que estas herramientas son productos del cálculo matemático y no de la conciencia humana, por lo que su rol es siempre el de un asistente o ‘pareja pedagógica’.

El modelo argentino busca que la IA sea una oportunidad para transformar el sistema educativo de uno memorístico a uno reflexivo. PAIDEIA sostiene que la generación de conocimiento real requiere de una “inteligencia personal capaz de asignar significado a los signos produciendo información a partir de los datos” (p. 6). En el nivel medio, esto implica que el docente debe actuar como mediador esencial, ya que ciertas experiencias son irremplazables, es decir, el andamiaje personalizado que ofrece el docente, son pilares fundamentales que ninguna IA puede sustituir.

Además, el marco nacional adopta el enfoque RTD -Responsable, Transparente y Documentado-. Responsable, para una integración alineada con los objetivos pedagógicos, los docentes deben comprender profundamente el funcionamiento, las limitaciones y los sesgos de las herramientas que utilizan. La responsabilidad implica que el docente actúe como un modelo para sus estudiantes, integrando las IAs para fortalecer su labor y enriquecer las experiencias de aprendizaje, asegurando siempre que la tecnología potencie las capacidades humanas en lugar de sustituirlas.

Transparente, en tanto los docentes deben promover una cultura donde se declare abiertamente cuándo y cómo se utiliza la IA como apoyo en las producciones escolares. Este eje busca que los estudiantes no sean consumidores pasivos, sino ciudadanos capaces de analizar la información de manera reflexiva, contrastando fuentes y comprendiendo que la tecnología no es neutral.

Y, Documentado, ya que los estudiantes deben registrar los pasos seguidos y las herramientas específicas empleadas en sus trabajos. Al documentar el proceso (como los *prompts* utilizados o los ajustes realizados), la evaluación puede centrarse en el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas, la creatividad y la argumentación, garantizando así la integridad académica y evitando el plagio.

Este protocolo exige que tanto docentes como alumnos declaren abiertamente el uso de la IA en sus trabajos, documentando las instrucciones o *prompts* utilizados y las correcciones humanas realizadas, fomentando así una cultura de integridad académica.

## **Marco Provincial: El Programa de Córdoba**

La Provincia de Córdoba ha tomado la vanguardia legislativa con el Programa Provincial de Uso Ético y Pedagógico de la Inteligencia Artificial en la Educación (Ley 42888/L/25). Los legisladores cordobeses fundamentan esta norma en la necesidad de una respuesta educativa que no sea meramente técnica, sino “desde una mirada pedagógica, crítica, participativa y federal, que garantice la igualdad de oportunidades y el pleno ejercicio de los derechos de niñas, niños y adolescentes en entornos digitales” (p. 4).

La normativa provincial destaca la importancia de la territorialidad y la autonomía institucional. Córdoba promueve que las decisiones sobre IA se tomen desde la cercanía y el conocimiento directo de cada realidad de las escuelas secundarias de la provincia. Entre sus objetivos centrales se encuentran, la formación docente continua en ética algorítmica, el resguardo de la privacidad de los datos personales de los menores y el fomento de la ciudadanía digital crítica para que los jóvenes identifiquen, por ejemplo, sesgos de género o discursos de odio en los sistemas que consumen.

En síntesis, lo propuesto a nivel internacional, nacional y provincial se alinea al mapeo de currículos de la UNESCO (2022c) que indica que la

IA en la secundaria debe abordarse desde tres áreas: fundamentos técnicos, ética e impacto social, y aplicación práctica. Es fundamental que el estudio de la ética no se dé de forma aislada. La recomendación es “adoptar un abordaje equilibrado, multidisciplinario y colaborativo” (p. 56) en el diseño de las clases.

Todo parece indicar que al igual que la pandemia por COVID-19, la IA pone en jaque las evaluaciones deben cambiar su enfoque a un modelo más integral. En lugar de calificar el producto final, se debe valorar el proceso de pensamiento. La UNESCO (2024) sugiere que las instituciones “reconsideren el diseño de las tareas escritas para que no se utilicen en la evaluación de producciones que las herramientas de IAG en pueden hacer mejor que los estudiantes” (p. 29). En su lugar, se debe valorar aquello que las máquinas no pueden replicar: la compasión, el juicio ético y la creatividad humana ante problemas reales.

## **Decálogo de buenas prácticas para el uso de la IA por estudiantes y docentes**

Basado en la síntesis de los marcos normativos de la UNESCO (2024), PAIDEIA (2025) y la Ley Provincial de Córdoba (2026), se propone dos decálogos complementarios para la Práctica orientada en el uso de la IA en la Escuela Secundaria. Para que su integración sea efectiva, es necesario diferenciar las acciones que competen al estudiante en su proceso de aprendizaje y al docente en su rol de mediador.

### ***Decálogo del Estudiante: Uso Crítico y Autónomo de las IAs***

Este decálogo se fundamenta en la premisa de que las IAs no actúan en virtud de una agencia propia, sino que operan mediante la ejecución de algoritmos diseñados y entrenados por seres humanos, respondiendo a patrones estadísticos en los datos con los que fueron configuradas, por lo que el estudiante debe ser el sujeto activo de su conocimiento.

1. Soberanía Intelectual: Entiende que las IAs son productos culturales que prolongan y transforman nuestra racionalidad. Úsalas para expandir tu pensamiento, no para reemplazarlo.

2. Verificación Obligatoria: Contrasta siempre la información con fuentes oficiales. Los estudiantes deben saber que “aunque herramientas como ChatGPT pueden generar frecuentemente respuestas que suenan razonables, no se puede confiar en que sean certeras” (UNESCO, 2024, p. 8).
3. Respeto a la Edad Mínima: Sigue las recomendaciones internacionales que sugieren un límite de edad de 13 años para interactuar de forma independiente con modelos de IA generativa (UNESCO, 2024).
4. Transparencia Activa (Protocolo RTD): Declara abiertamente cuándo has utilizado apoyo algorítmico, declarando cuando se utiliza las IAs como andamio en tus trabajos
5. Documentación del Proceso: No solo entregues el resultado final; registra y entrega los pasos seguidos y las herramientas empleadas, incluyendo los *prompts* utilizados.
6. Protección de la Identidad: Evita compartir datos personales o de tus compañeros con los modelos, cumpliendo con la necesidad de “no recabar información sensible” (UNESCO, 2022a).
7. Detección de Sesgos: Analiza los resultados identificando patrones y detectando sesgos, reconociendo que la tecnología no es neutral y suele reflejar normas culturales dominantes.
8. Prioridad de la Escritura Propia: No permitas que la IA usurpe procesos cognitivos fundamentales. La escritura a mano y el andamiaje personalizado son bases irremplazables.
9. Colaboración Humana: Usa la IA para facilitar la creación de espacios virtuales para la discusión con tus pares, potenciando el trabajo en equipo.
10. Ciudadanía Digital: Participa de forma consciente y ética, asumiendo una participación consciente en el ecosistema digital contemporáneo (Legislatura de la Provincia de Córdoba, 2026).

## *Decálogo del Docente: Mediación Pedagógica y Ética*

Los siguientes puntos ponen el énfasis en que el docente es la figura central que garantiza que la tecnología sea una aliada colaborativa, los profesores deben tener presente:

1. **Iremplazabilidad del Vínculo:** Ten presente que ninguna IA puede replicar el vínculo pedagógico ni la sensibilidad necesaria para acompañar trayectorias diversas.
2. **Capacitación Continua:** Comprométete con la formación en el uso, implicancias éticas y riesgos de las herramientas de IA (Legislatura de la Provincia de Córdoba, 2026).
3. **Mediación de Recursos:** Actúa como guía esencial, ya que el rol del docente es central para mediar estos recursos y adaptarlos al contexto local.
4. **Rediseño de la Evaluación:** Considera reconsiderar el diseño de las tareas escritas para que no se utilicen en la evaluación de producciones que las herramientas de IAGen pueden hacer mejor que los estudiantes (UNESCO, 2024).
5. **Modelado del Uso (RTD):** Enseña con el ejemplo, aplicando un enfoque ‘Responsable, Transparente y Documentado’ en tus propias presentaciones y materiales (Ministerio de Capital Humano, 2025).
6. **Inclusión Mediante Apoyos:** Utiliza la IA como tecnología de apoyo para la educación, facilitando el acceso a estudiantes con discapacidades visuales o auditivas (UNESCO, 2020).
7. **Fomento del Pensamiento Superior:** Aprovecha que la IA realice tareas repetitivas para que tú y tus estudiantes puedan “traer más capacidades humanas... mentoría, apoyo emocional y habilidades interpersonales” (UNESCO, 2019).
8. **Validación Ética Institucional:** Antes de introducir una herramienta, asegúrate de validar su idoneidad ética y pedagógica según los estándares del Consejo Asesor Provincial (UNESCO, 2024; Legislatura de la Provincia de Córdoba, 2026).

9. Contextualización Territorial: Asegúrate de que los contenidos y escenarios propuestos estén situados en realidades cercanas a la cultura y geografía de tus estudiantes (Ministerio de Capital Humano, 2025).
10. Juicio Humano sobre el Plagio: Confía en la detección rigurosa por parte de seres humanos por sobre los detectores automáticos, valorando la autenticidad y la creatividad original (UNESCO, 2024).

## **A modo de síntesis**

La implementación de los decálogos para estudiantes y docentes no debe verse como un conjunto de reglas aisladas, sino como la base de un compromiso ético compartido para el ecosistema educativo de nivel secundario. La integración de la Inteligencia Artificial en la escuela secundaria encuentra su propósito último en la protección de la intervención humana, asegurando que la tecnología sea una herramienta que beneficie genuinamente a los aprendices sin socavar sus capacidades intelectuales fundamentales.

Bajo el enfoque de la UNESCO, el proceso de enseñanza y de aprendizaje debe regirse por la premisa de que las herramientas de IA deberían diseñarse para ampliar o aumentar las capacidades intelectuales y no para socavarlas o usurparlas. En esta misma línea, el marco nacional PAIDEIA nos recuerda que las IAs son productos culturales que prolongan y transforman nuestra racionalidad, pero no poseen de agencia propia. Por lo tanto, la responsabilidad recae en el juicio humano: el docente como mediador esencial y el estudiante como sujeto activo y crítico de su propio conocimiento.

El protocolo RTD -Responsable, Transparente y Documentado- se erige como el puente operativo entre ambos actores. Su aplicación garantiza que el uso de algoritmos en el aula no sea una “caja negra”, sino un proceso trazable donde se valore el esfuerzo cognitivo, la originalidad y la integridad académica. Como establece el proyecto de Ley de la Provincia de Córdoba, esta transformación debe ocurrir garantizando siempre el pleno ejercicio de los derechos de niñas, niños y adolescentes en entornos digitales, promoviendo una inclusión real que utilice la tecnología para cerrar brechas y no para acentuarlas.

En definitiva, la escuela secundaria tiene ante sí el desafío de formar no solo usuarios hábiles, sino ciudadanos digitales críticos. El éxito de esta transición dependerá de mantener la 'centralidad del vínculo pedagógico', entendiendo que, si bien la IA puede generar respuestas, solo la inteligencia humana, andamiada por el docente, es capaz de asignarles significado, valor ético y propósito social

## ***Referencias Bibliográficas***

- Legislatura de la Provincia de Córdoba. (2026). *Ley 42888/L/25: Programa Provincial de Uso Ético y Pedagógico de la Inteligencia Artificial en la Educación*. Córdoba, Argentina. <https://gld.legislaturacba.gob.ar/Publics/Buscar.aspx?q=42888>
- Ministerio de Capital Humano - Secretaría de Educación de la Nación. (2025). *Guía para la integración de las inteligencias artificiales en educación (Plan PAIDEIA)*. Buenos Aires, Argentina. <https://cii-dept.edu.ar/2025/09/18/guia-para-la-integracion-de-las-inteligencias-artificiales-en-educacion/>
- Secretaría de Innovación Pública - Jefatura de Gabinete de Ministros. (2023). *Recomendaciones para una Inteligencia Artificial Fiable*. Buenos Aires, Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/justicia/derechofacil/leysimple/educacion-ciencia-cultura/recomendaciones-para-el-uso-de>
- UNESCO. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. París, Francia. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>
- UNESCO. (2020). *Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción (Informe de seguimiento de la educación en el mundo)*. París, Francia. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373721\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373721_spa)
- UNESCO. (2022a). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. París, Francia. <https://www.unesco.org/es/articles/recomendacion-sobre-la-etica-de-la-inteligencia-artificial>

UNESCO. (2022c). *Currículos de IA para la enseñanza preescolar, primaria y secundaria: un mapeo de los currículos de IA aprobados por los gobiernos*. París, Francia. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380602\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380602_spa)

UNESCO. (2024). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. París, Francia. <https://www.unesco.org/es/articles/guia-para-el-uso-de-ia-generativa-en-educacion-e-investigacion>

# Inteligencia artificial en la Escuela Posible

## Aportes conceptuales y experiencias pedagógicas en la educación secundaria

*Guadalupe Guarido y Daiana Yamila Rigo*

Compiladores

### Autores

*María Laura de la Barrera  
Pamela Travaglia  
Agostina Pascual  
Rosana Fulchieri  
Lorena Alejandra Montbrun  
María Lourdes González  
Johana Selene Tomasino  
Andrea Cristina Zandarin*

*Claudia Noemí Azcurra  
Juan Manuel Pedernera  
Julieta del Rosario Carrera  
Ezequiel Colombo Vera  
Milena Johana Sierra  
Guadalupe Guarido  
Daiana Yamila Rigo*

La presente obra se inscribe en una línea de trabajo académica, pedagógica y territorial que aborda problemáticas y debates actuales de los sistemas educativos en la región. Reúne resultados de una investigación situada en escuelas secundarias de la ciudad de Río Cuarto, articulada con marcos teóricos contemporáneos y con experiencias pedagógicas vinculadas al uso de la inteligencia artificial en la enseñanza.

El libro aporta al campo educativo una mirada situada y actualizada sobre la incorporación de la inteligencia artificial en las prácticas escolares y su incidencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Enmarcado en la política de la Escuela Posible, promovida por el Ministerio de Educación de Córdoba, y en diálogo con experiencias como la Feria de Ciencias, integra análisis teóricos, evidencia empírica y propuestas pedagógicas que incorporan herramientas de IA generativa en el trabajo colaborativo, la alfabetización digital y el desarrollo de capacidades fundamentales. Su contribución radica en ofrecer evidencia empírica, reflexiones conceptuales y metodologías transferibles que permiten comprender cómo docentes y estudiantes se posicionan frente a las tecnologías emergentes, cuáles son sus desafíos, y qué oportunidades se abren para una formación crítica, ética y situada.

