

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
FSED\_2\_2024\_1\_183811



# CDD+IA

## Fortalecimiento de las Competencias Digitales Docentes con Inteligencia Artificial

INFORME DE AVANCE  
Primer Semestre

**Título del Proyecto:** Fortalecimiento de las competencias digitales docentes en educación secundaria para la evaluación mediada por inteligencia artificial.

**Financiamiento:** Proyecto financiado por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) y Fundación Ceibal a través del Fondo Sectorial "Inclusión Digital: Educación con Nuevos Horizontes" (2024, Modalidad A).

**Institución Ejecutora:** Universidad ORT Uruguay / Instituto de Educación

Este documento ha sido elaborado por el equipo de investigación de la Universidad ORT Uruguay, en el marco de la ejecución del proyecto:

Mariela Questa-Tortero (Responsable -científico)

Claudia Anahí Cabrera Borges (Corresponsable -científico)

Andrea María Tejera Techera (Investigadora)

Lucía Saldombide Rodríguez (Investigadora)

Cecilia Belletti (Investigadora)

Anna Espasa (Profesora visitante, Universitat Oberta de Catalunya)



Esta obra se publica bajo una licencia de uso Creative Commons Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada (CC BY-NC-SA 4.0).

El equipo de investigación de este proyecto tiene un compromiso explícito con la perspectiva de género y la diversidad, reconociendo que las vivencias de mujeres, varones y personas no binarias influyen en la adopción de las tecnologías.

En cumplimiento de las buenas prácticas de redacción de textos académicos y técnicos, se hace constar que el uso de términos en masculino genérico (ej. "los docentes", "los estudiantes", "los profesores") se utiliza únicamente con fines de fluidez en la lectura y economía del lenguaje, sin que esto suponga, bajo ningún concepto, una intención discriminatoria o la exclusión de las identidades de género representadas en el sistema educativo.

Este informe busca cerrar las brechas de género en las competencias digitales y promover un modelo educativo justo, inclusivo y equitativo para todas las personas.

-----  
Sitio web del proyecto: <https://ie.ort.edu.uy/investigacion/proyectos/competencias-digitales-docentes>

## INFORME DE AVANCE: PRIMER SEMESTRE

A continuación, se detallan los avances para el período 15 de Septiembre 2025- 15 de Marzo 2026 del proyecto:

### Fase 1: Diagnóstico

- **Relevamiento de datos:** Se completó el relevamiento de datos en su totalidad, proceso que culminó en diciembre de 2025. Esta fase incluyó la recolección de información en los 12 Centros María Espínola (CME) seleccionados de educación secundaria según detalle:
  - Fase cuantitativa: Se aplicó un questionario basado en el marco europeo DigCompEdu, adaptado y validado previamente, que incluye un bloque específico sobre el uso de la IA en la evaluación.
  - Fase cualitativa: Se llevaron a cabo grupos de discusión con 50 referentes institucionales (docentes, coordinadores tecnológicos y de enseñanza) para profundizar en los desafíos éticos, técnicos y pedagógicos del uso de estas tecnologías.
- **Procesamiento primario:** Se llevó a cabo el procesamiento inicial de los datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario (fase cuantitativa) y la conducción de los grupos de discusión con referentes institucionales en enseñanza y tecnología (fase cualitativa). Por detalles ver Apéndice A y Apéndice B.
- **Análisis e integración:** Se procesaron los datos estadísticos y se realizó la codificación temática de las discusiones. Una primera integración de resultados (triangulación mediante joint displays) ha servido para comenzar a desarrollar un artículo. Se continúa realizando el proceso de integración dada la complejidad y riqueza de los datos relevados. Por detalles sobre la integración inicial de métodos se puede consultar el Apéndice C.

3

### Fase 2: Intervención y co-diseño

- **Talleres de co-diseño:** En febrero se desarrollaron talleres colaborativos liderados por la Dra. Anna Espasa. Estos encuentros funcionaron como un espacio de construcción conjunta donde

docentes y expertos definieron los cimientos pedagógicos de la formación. En los talleres participaron más de 20 docentes y coordinadores de los CME, un grupo de cuatro expertas que validarán la propuesta de formación y el equipo de investigación.

- **Reunión de base con panel de expertas:** El día 26 de febrero tuvo lugar una reunión de trabajo entre el equipo, la Dra. Espasa y el grupo de expertas para sentar las bases del trabajo tanto en el diseño general de la propuesta como en el proceso de validación que llevará a cabo el panel. Actualmente, las expertas convocadas se encuentran procesando los insumos generados durante los talleres de co-diseño y trabajando en la generación de recomendaciones para el diseño de la propuesta de formación.
- **Procesamiento primario de la evidencia generada en los talleres:** Se realizó un análisis de contenido de las transcripciones de los talleres que se complementará con las recomendaciones que brinden las expertas para diseñar la estructura general de la propuesta de formación.

## Difusión y posicionamiento académico

- **Diseño y actualización de página web:** El proyecto cuenta con un [espacio web](#) que se mantiene actualizado con los eventos y publicaciones que surgen del estudio.
- **Contribuciones a conferencias:** Durante este periodo, se validaron los hallazgos preliminares y la metodología del proyecto mediante la presentación de trabajos en dos eventos internacionales de prestigio:
  - [II International Congress on Educational Artificial Intelligence-ICEAI 2025](#), celebrado en Alicante, España entre el 30 y el 31 de octubre de 2025. Se presentó la aportación [“Fortalecimiento de competencias digitales docentes para la evaluación con Inteligencia Artificial: una investigación aplicada en centros educativos uruguayos”](#)
- 20th annual International Technology, Education and Development Conference - INTED 2026, celebrada entre el 2 y el 4 de marzo de 2026 en Valencia, España. Se presentó la aportación [“Digital competencies of teachers for assessment mediated by artificial intelligence: A diagnostic study in Uruguayan secondary education institutions”](#)

- **Postulación a conferencia:** Actualmente se encuentra en proceso de revisión por pares la postulación al [XXII Congreso Internacional de Investigación Educativa - AIDIPE 2026](#), que se celebrará en Granada, España, entre el 24 y el 26 de junio. Se presentó la contribución “Nuevas fronteras en la evaluación: Percepciones, desafíos y necesidades formativas ante la Inteligencia Artificial en educación secundaria de Uruguay” (resultados de la aceptación disponibles entre el 7-10 de abril).
- **Evento de extensión:** Se realizó una conferencia híbrida abierta al público en general, con el fin de sensibilizar sobre el feedback y el uso ético de la IA, a la vez que democratizar el conocimiento generado en el tema. La conferencia estuvo a cargo de la Dra. Anna Espasa (profesora visitante del proyecto) y contó con la participación efectiva de más de 120 personas. Más información sobre el evento se puede encontrar en [este enlace](#).

## Cronograma de actividades y próximos pasos (a partir de abril)

5

## APÉNDICE A:

# RESUMEN DE RESULTADOS CUANTITATIVOS

El diagnóstico cuantitativo se realizó sobre una muestra de 187 docentes de los 12 Centros María Espínola (CME) seleccionados. El instrumento, basado en el marco europeo DigCompEdu, demostró consistencia interna con un Alfa de Cronbach total de 0.929.

### 1. Niveles de Competencia Digital Docente (CDD)

Los resultados por área muestran niveles de competencia bajos, situándose mayoritariamente en los niveles A2 (Explorador) y B1 (Integrador).

- Área con mayor puntaje: Área 5 (Capacitar a los estudiantes) con una media de 2.24.
- Área con menor puntaje: Área 4 (Evaluación) con la media más baja de 1.88 y la mayor homogeneidad (sd 0.689), lo que indica que la percepción de baja competencia en evaluación es generalizada en el colectivo.

6

### 2. Percepción y uso de la Inteligencia Artificial (IA)

Existe una brecha significativa entre la actitud positiva hacia la IA y su aplicación real en procesos de evaluación:

- Actitud: El 72.8% de los docentes percibe la IA como una oportunidad para su rol y el 58.3% cree que puede mejorar la calidad de la enseñanza.
- Formación: El 54% no ha recibido formación específica sobre IA en educación.
- Uso en el aula: Mientras que el 74.9% ha usado IA alguna vez para apoyar la enseñanza, su uso decae drásticamente en tareas evaluativas:
  - 75.4% nunca la utiliza para evaluar el rendimiento académico.

- 82.4% nunca la utiliza para proporcionar retroalimentación personalizada.

### 3. Barreras identificadas

Los docentes señalan como principales obstáculos para adoptar la IA en la evaluación:

1. Falta de formación (88.8%).
2. Preocupaciones éticas (69.5%).
3. Resistencia al cambio (58.8%).
4. Falta de recursos (55.6%).

## APÉNDICE B:

# RESUMEN DE RESULTADOS CUALITATIVOS

Los grupos de discusión realizados con referentes de los centros permitieron profundizar en las razones detrás de los niveles de competencia detectados y las resistencias observadas.

## 1. Posicionamiento docente y autodidactismo

La mayoría de los docentes se percibe en un nivel "medio" o "básico", destacando que su aprendizaje ha sido mayoritariamente autodidacta. Existe una valoración crítica hacia la formación asincrónica masiva, prefiriendo instancias presenciales, situadas y prácticas dentro de sus horarios de coordinación.

## 2. La IA como "aliado" vs. "amenaza a la reflexión"

- **Uso instrumental:** Se valora la IA para optimizar tiempos administrativos, como generar estructuras de planificación, rúbricas o listas de cotejo.
- **Riesgo pedagógico:** Existe una preocupación profunda por la pérdida de la capacidad crítica y de escritura de los estudiantes debido al "copy-paste" acrítico. Los docentes sienten que deben "correr detrás" de la tecnología para detectar la autenticidad de los trabajos.

8

## 3. El vínculo humano en la evaluación

Un tema recurrente es la insustituibilidad del docente en la evaluación formativa. Los docentes argumentan que la IA es una "herramienta fría" que no puede captar la "mochila" (contexto socioemocional), los gestos o el esfuerzo individual, elementos vitales en los contextos de vulnerabilidad de los CME.

## 4. Desafíos de infraestructura

La viabilidad técnica es un freno constante. Se reportan problemas de conectividad inestable, falta de dispositivos funcionando (ceibalitas rotas) y dificultades con el mantenimiento técnico en zonas rurales.

## APÉNDICE C:

# INTEGRACIÓN DE RESULTADOS

La integración de los datos revela una paradoja del optimismo digital: aunque los docentes valoran teóricamente la IA como una oportunidad (72.8% cuantitativo), su implementación en la evaluación es casi nula (75.4% de no uso) debido a que perciben que la tecnología aún no alcanza la "sensibilidad humana" necesaria para el juicio pedagógico cualitativo.

El puntaje más bajo en el Área 4 (Evaluación) se explica cualitativamente no solo por una carencia técnica, sino por un posicionamiento ético-profesional que defiende el vínculo humano frente a la estandarización algorítmica. Asimismo, la diferencia significativa detectada cuantitativamente entre el uso declarado de tecnología y el esfuerzo en formación sugiere un proceso de adopción forzada por el entorno o intentos autodidactas que no llegan a consolidarse por la falta de tiempos institucionales y la demanda de formación presencial reportada en los grupos de discusión.

Esta integración confirma que para que la futura formación sea efectiva, no debe centrarse solo en la técnica, sino en el rediseño de tareas que fomenten la paráfrasis crítica y en protocolos de feedback que integren la IA sin deshumanizar el proceso.

## Joint Display: Integración de Competencias Digitales e IA en la evaluación

Dimensión temática	Hallazgos cuantitativos (encuesta DigCompEdu)	Evidencias cualitativas (grupos de discusión)	Meta-inferencia (integración)
<b>Nivel de competencia en evaluación</b>	El Area 4 (Evaluación) obtuvo la media más baja (1.88) de todas las áreas, con alta homogeneidad (sd 0.689).	Los docentes se describen como "medio", "básico" o "autodidactas". Expresan que su aprendizaje ha sido "a los ponchazos".	La baja competencia en evaluación no es solo técnica, sino que refleja un desafío pedagógico de cómo medir aprendizajes sin recurrir a lo memorístico.
<b>Paradoja del optimismo digital</b>	El 72.8% percibe la IA como una oportunidad, pero el 75.4% nunca la ha usado para evaluar rendimiento.	Temor a que la IA sustituya al docente en lo "humano". Se ve como una herramienta "fría" que no capta la "mochila" del alumno.	Existe una brecha ética: los docentes valoran el potencial teórico de la IA, pero resisten su uso en evaluación por considerarla un territorio reservado al vínculo humano.
<b>Uso instrumental vs. crítico</b>	El uso de IA se concentra en generar contenidos (imágenes, textos), pero decae en retroalimentación personalizada (82.4% no la usa).	Usan IA para "ahorrar tiempo" (rúbricas, planes). Denuncian el "copy-paste" acrítico de los estudiantes que "no leen lo que pegan".	La IA se percibe más como un asistente administrativo que como un socio pedagógico, debido al riesgo de pérdida de capacidad crítica en el alumnado.

### Principales conclusiones de la integración:

1. **Resistencia ética:** La baja puntuación en el Área 4 (Evaluación) se explica cualitativamente por un posicionamiento profesional: el docente defiende su rol como evaluador cualitativo frente a la estandarización algorítmica.
2. **Necesidad de rediseño:** El diagnóstico establece que la formación no debe ser sobre "cómo usar una app", sino sobre cómo rediseñar tareas para que sean "inmunes" al plagio acrítico de la IA (fomentando la paráfrasis crítica).
3. **El "efecto ateneo":** La validación entre pares y el intercambio de experiencias (incluso las no exitosas) surgen como la modalidad de aprendizaje más valorada para superar los niveles A2/B1 detectados cuantitativamente.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

(Septiembre 2025 - Agosto 2026)

	Actividad realizada		Actividad en proceso		Actividad pendiente
--	---------------------	--	----------------------	--	---------------------

Actividad	2025	2026	Observaciones
Preparación del equipo y ajuste de instrumentos	Set		
Video y texto inicial para ANII	Set		
Contacto inicial con los centros participantes	Set		
Aplicación del cuestionario	Oct, Nov		
Participación en eventos académicos	Oct		
Grupos de discusión	Nov, Dic		
Reunión del equipo de investigación	Nov	Feb	
Procesamiento de los datos del cuestionario	Nov, Dic		
Análisis de datos cualitativos	Dic	Ene, Feb	
Integración de resultados y resumen Etapa 1	Dic	Ene, Feb	
Talleres de co-diseño de la formación		Feb	
Participación en eventos académicos		Mar	
Noticias de avance para ANII		Mar	
Preparación y publicación de base de datos		Feb, Mar	
Generación de publicaciones científicas		Mar-Ago	
Validación de módulos de formación		Abr, May	Luego de recibidos los insumos de los expertos (fines de marzo), el equipo de trabajo diseñará la estructura y los contenidos básicos de la propuesta de formación. Luego, se procederá a la validación de los módulos formativos por parte de los expertos
Reunión con Ceibal		Abr	

			y, posteriormente, se coordinará con Ceibal su futura implementación en las plataformas institucionales.
Preparación de un protocolo de aplicación		Abr	Como parte de los entregables que conforman la propuesta de formación, el equipo preparará la documentación que permita utilizarla y adaptarla según necesidades contextuales, lo que asegure la sostenibilidad del diseño y su transferibilidad.
Campaña en redes sociales y medios digitales		Abr - Ago	En el mes de febrero se trabajó con un equipo de audiovisuales para preparar tres videos de divulgación sobre el proyecto y sus temáticas clave. Las piezas se encuentran en proceso de edición y en el mes de abril estarán disponibles en la página web del proyecto. Estas piezas, junto con las demás comprometidas en el proyecto, serán difundidas en redes académicas y sociales para llegar a una amplia variedad de personas.
Creación de materiales de divulgación accesibles		Jun- Ago	
Resumen ejecutivo de la etapa 2		May	Redacción de informe de investigación de la etapa.
Participación en eventos académicos		Jun	<u>XXII Congreso Internacional de Investigación Educativa – Granada, 24-26 junio 2026 – XXII Congreso Internacional de Investigación Educativa – Granada, 24-26 junio 2026. AIDIPE</u>
Organización y realización de evento		Jun- Ago	A partir de junio, el equipo se dedicará a la organización del evento de divulgación comprometido, la socialización del proyecto en medios de comunicación, la generación de materiales para público en general y docentes, así como a la generación de insumos que puedan informar el diseño de políticas educativas.
Redacción del informe final		Jun- Ago	Redacción de informe final de la investigación.
Resumen y video final para ANII		Ago	Entregables ANII comprometidos.