

Potenciando el aporte de Edutech para el aprendizaje de la lectoescritura

El caso de Aprenderia



**Fundación
Ceibal**

CON EL APOYO DE



BID | **LAB**

Potenciando el aporte de Edutech para el aprendizaje de la lectoescritura

EL CASO DE APRENDERIA

Verónica Xhardez y Marisa Álvarez

© Fundación Ceibal & Banco Interamericano de Desarrollo.

Esta publicación es propiedad de la Fundación Ceibal y del Banco Interamericano de Desarrollo.

Se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons CC BY 3.0 IGO (creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode) Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento a la Fundación Ceibal y BID.

En alcance a la sección 8 de la licencia indicada, cualquier mediación relacionada con disputas que surjan bajo esta licencia será llevada a cabo de conformidad con el Reglamento de Mediación de la OMPI. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil (CNUDMI). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Las opiniones expresadas en esta obra son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del BID, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa, así como tampoco del Comité de Donantes de BID Lab ni de los países que representa.

Esta publicación ha sido financiada por el proyecto ATN/ME-19001-UR Potenciando el aporte de Edutech para el aprendizaje de la lectoescritura, cofinanciado por la Fundación Ceibal y BID Lab, miembro del Grupo Banco Interamericano de Desarrollo.

Índice

Resumen ejecutivo	5
1. Introducción	8
La configuración del ecosistema educativo de Uruguay	9
2. Del prototipo a las aulas: el camino de Aprendería	13
2.1 Prototipo exploratorio: prueba de concepto “Ale-e”	15
2.2 Desarrollo de la aplicación e implementación piloto de “Aventuras en Aprendería”	17
Aventuras en Aprendería: la aplicación educativa	19
Acciones para la inclusión de aportes del sector privado y emprendedores al desarrollo de la aplicación	23
Acciones para el desarrollo de la aplicación y dinámicas de trabajo con el proveedor	25
Acciones para convocar a participar del piloto y puesta a disposición de la aplicación	26
Acciones para la formación y acompañamiento de las docentes del piloto	27
Resultados principales obtenidos en el piloto	28
Facilitadores y obstaculizadores de la etapa identificados	31
2.3 Transferencia y despliegue: “Aprendería” en todas las tablets de primer y segundo año de primaria	33
3. Lecciones aprendidas y recomendaciones	37
Referencias	44

Listado de siglas

ADELA	Alianza para la Digitalización de la Educación en Latinoamérica
ANEP	Administración Nacional de Educación Pública (Uruguay)
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
DCTE	Dirección de Centros de Tecnología Educativa (Uruguay)
DGEIP	Dirección General de Educación Inicial y Primaria (Uruguay)
ERCE	Estudio Regional Comparativo y Explicativo
IDRC	International Development Research Center (Canadá)
INEEd	Instituto Nacional de Evaluación Educativa (Uruguay)
MEC	Ministerio de Educación y Cultura
MPL	Minimum Proficiency Level (Nivel Mínimo de Competencia)
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
PISA	Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes
UCU	Universidad Católica del Uruguay
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Resumen ejecutivo

El proyecto “Potenciando el aporte Edutech para el aprendizaje de la lectoescritura” constituye una **experiencia pionera** en América Latina en el desarrollo de soluciones tecnológicas inclusivas para abordar uno de los principales desafíos educativos de la región: la adquisición oportuna y equitativa de **competencias de lectoescritura**. Concebido y ejecutado entre 2021 y 2025 por la Fundación Ceibal, en alianza con Ceibal, la Universidad Católica del Uruguay, con el financiamiento de BID Lab¹, la Fundación ReachingU y IDRC Canadá, el proyecto dio origen a Aprenderia, una aplicación educativa diseñada como bien público digital, con licencia abierta, orientada a fortalecer el proceso de alfabetización inicial en niñas y niños de entre 5 y 8 años.

En un contexto marcado por brechas persistentes en los aprendizajes fundamentales, altos niveles de desigualdad y un rezago estructural en la región, Aprenderia propone una **solución lúdica, pedagógicamente sólida y tecnológicamente viable** que integra contenidos secuenciales, gamificación, herramientas de seguimiento y recursos para docentes y familias. Su desarrollo atravesó tres etapas: una primera de prototipado y prueba de concepto, una segunda de diseño y pilotaje con 107 docentes y más de 2.000 estudiantes, y una tercera de despliegue nacional en Uruguay, con integración completa a las plataformas de Ceibal y disponibilidad en más de 60.000 dispositivos escolares desde el inicio del ciclo lectivo 2025.

Los resultados del proyecto muestran un alto grado de aceptación y apropiación por parte de docentes y estudiantes, especialmente en contextos vulnerables donde la aplicación permitió abordar la heterogeneidad de niveles de entrada en el aula y facilitar prácticas más personalizadas. Asimismo, **se generó evidencia empírica sobre la efectividad de traducir metodologías analógicas de enseñanza de la lectoescritura a entornos digitales** que, sin reemplazar al docente, actúan como herramientas complementarias para mediar y diversificar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

¹ BID Lab es el brazo de innovación y venture capital del Grupo Banco Interamericano de Desarrollo. Encuentra nuevas formas de impulsar la inclusión social, la acción ambiental y la productividad en América Latina y el Caribe. BID Lab apalanca financiamiento, conocimiento y conexiones para apoyar el emprendimiento en etapa temprana, desarrollar nuevas tecnologías, activar mercados innovadores y dinamizar sectores existentes. www.bidlab.org

El carácter innovador del proyecto se expresó no solo en el producto final —una aplicación abierta, escalable y pedagógicamente sólida—, sino también en el modelo de desarrollo: un **proceso interinstitucional que combinó la investigación académica, la co-creación con docentes y estudiantes, y la colaboración con actores del sector privado**. Este enfoque permitió validar prototipos, ajustar funcionalidades y asegurar la pertinencia cultural y pedagógica de Aprendería. El involucramiento activo de actores del sistema educativo desde las etapas iniciales del proyecto fortaleció la legitimidad institucional y favoreció condiciones propicias para su despliegue posterior.

Uno de los aprendizajes más relevantes fue constatar que es posible virtualizar metodologías de alfabetización analógicas probadas, manteniendo su eficacia y ampliando su alcance, siempre que se respeten las secuencias del aprendizaje y se incorpore a las familias como aliadas del proceso. La propuesta también demostró ser una **herramienta útil para abordar la heterogeneidad de niveles en el aula**, facilitando la personalización del aprendizaje.

La experiencia también destaca **la importancia del trabajo colaborativo** con el sistema educativo para lograr escalabilidad y sostenibilidad. La coordinación con ANEP fue clave para alinear el proyecto con los marcos curriculares y facilitar su adopción en las escuelas. Al mismo tiempo, la **formación y acompañamiento docente**, el uso de espacios de retroalimentación como la plataforma CREA y el diseño con visión de bien público fueron elementos decisivos para la apropiación del recurso por parte de los actores educativos.

Desde la perspectiva organizacional, la iniciativa evidenció que los **procesos de innovación requieren marcos de gobernanza claros y perfiles capaces de gestionar tensiones** desde la complementariedad de capacidades y disciplinas que intervienen en el proyecto. La experiencia consolidó aprendizajes institucionales valiosos, y habilitó nuevas formas de colaboración público-privada centradas en la cocreación.

Finalmente, Aprendería fue concebida como una **solución con alcance regional, construida con licencias abiertas y diseñada para ser replicable y adaptable a otros contextos latinoamericanos**. Esto ressignifica el lugar de la tecnología, priorizando su uso innovador frente a su sofisticación técnica.

A partir de estos aprendizajes, se destacan algunas recomendaciones clave para la adopción de la aplicación educativa de parte de otros países de la región:

- Asegurar la **alineación del recurso con los objetivos pedagógicos del sistema educativo** receptor y adaptar los contenidos al contexto local mediante un equipo interdisciplinario y pruebas en campo.
- Considerar la **infraestructura tecnológica disponible**, los dispositivos existentes y las condiciones de conectividad al planificar su implementación.
- Invertir en la **formación docente** en servicio, centrada en la apropiación pedagógica de la herramienta y en la gestión de aulas heterogéneas.
- **Integrar activamente a las familias** como parte del proceso alfabetizador, mediante materiales accesibles y estrategias culturalmente sensibles.
- Priorizar la **usabilidad infantil** en el diseño del acceso a la aplicación, especialmente en contextos de no alfabetización.
- Fortalecer la **soberanía tecnológica** mediante equipos locales con capacidad de adaptación técnica y pedagógica del software.
- Desarrollar mecanismos robustos de **seguimiento y monitoreo** para acompañar el despliegue a escala.

La experiencia de *Aprenderia* reafirma que **es posible desarrollar soluciones tecnopedagógicas de alto impacto potencial cuando se integra conocimiento científico, tecnología, política pública y compromiso institucional** en una estrategia común orientada a mejorar la equidad educativa desde los primeros años.

1. Introducción

América Latina, la región más desigual del mundo, enfrenta una deuda estructural en el desarrollo de aprendizajes fundamentales. Entre ellos, las competencias de lectoescritura constituyen un pilar esencial para el desarrollo educativo, social y económico (UNESCO, 2020) ya que influye en la posibilidad de continuar aprendiendo, participar activamente de la sociedad, ejercer derechos y acceder a mejores condiciones de vida. El rezago en la lectoescritura no sólo compromete el recorrido escolar, sino que condiciona de manera determinante el desarrollo de capacidades clave a lo largo de la vida.

Evaluaciones internacionales, como PISA y ERCE, han revelado que una proporción significativa de estudiantes latinoamericanos no alcanza los niveles mínimos de desempeño en comprensión lectora. En la última edición de PISA 2022 (OCDE, 2024) Chile, Uruguay y México fueron los países latinoamericanos mejor posicionados, aunque los resultados evidenciaron una alta inequidad en los aprendizajes. Esta situación se agrava en entornos de mayor vulnerabilidad socioeconómica, donde factores estructurales y desigualdades en el acceso a recursos pedagógicos y familiares restringen aún más las oportunidades de aprendizaje.

En el área curricular de Lectura 3º, Uruguay obtuvo 723 puntos, que es estadísticamente superior al promedio regional, con brechas significativas a favor de las niñas en ERCE, 2019 (UNESCO, 2021a). No obstante, hay una deuda importante, dado que el 35.6% de los estudiantes tienen un nivel de desempeño por debajo del MPL², mientras que a nivel regional ese porcentaje alcanza el 44.3%. Las pruebas nacionales de logros educativos (Aristas 2024) revelan que el 39.6% de los niños de tercer grado se encontraban en los dos niveles más bajos de lectura, y sostiene que esta situación depende en gran medida de las características socioeconómicas y culturales de los centros, ya que en las escuelas de contexto muy favorable el porcentaje desciende al 17,9% y en el muy desfavorable llega al 61,1%, lo que da cuenta de una enorme inequidad (INEEd, 2025).

Además, la crisis educativa se vio profundizada por la pandemia de COVID-19 que acrecentó las desigualdades, afectando con mayor severidad a niñas y

² Nivel mínimo de competencia establecido para monitorear metas de la Agenda 2030 de la ONU para el Desarrollo Sostenible (ODS).

niños en etapa de alfabetización inicial, y revelando la necesidad urgente de innovar en las metodologías de enseñanza, incorporando herramientas digitales inclusivas, accesibles y pedagógicamente efectivas (Huepe et al, 2022; UNESCO, 2021b).

En Uruguay, Ceibal ha logrado ser exitoso como centro de innovación educativa con tecnologías digitales del país³, constituyéndose como una institución pionera y líder en América Latina que trabaja de manera articulada con otros actores del ecosistema educativo uruguayo y con proyección regional. Gracias a la disponibilidad de plataformas digitales, conectividad y capacitación docente promovidas por Ceibal, así como su actividad ininterrumpida desde el 2007, Uruguay sufrió la menor caída de los aprendizajes de toda América Latina (0,5 frente a un promedio regional de 1.4).

La configuración del ecosistema educativo de Uruguay

Ceibal es el centro de innovación educativa con tecnologías digitales del Estado uruguayo. Desde 2007, impulsa diversas líneas de acción en apoyo a las políticas educativas nacionales. Aunque es un organismo autónomo, trabaja en estrecha alineación con el **Ministerio de Educación y Cultura** (MEC) y con la **Administración Nacional de Educación Pública** (ANEP) a través del diálogo del Plan Estratégico del centro, con el Plan de Política Educativa Nacional elaborado por el MEC y el Plan de Desarrollo Educativo de la ANEP, además de tener referentes de dichos organismos en su propio Directorio. Mientras Ceibal es responsable de garantizar el acceso a tecnologías para el aprendizaje, promover la innovación pedagógica y fortalecer las competencias para la ciudadanía digital, la ANEP administra los centros educativos (hasta nivel terciario), define los contenidos curriculares, forma a docentes y evalúa la calidad del sistema educativo.

En este ecosistema educativo único en la región, Ceibal articula estratégicamente con los diferentes actores lo que potencia el alcance de sus distintas líneas de acción sobre las poblaciones beneficiarias. Por

³ Por ejemplo, a partir de la conexión a internet del 100% de las escuelas públicas uruguayas y la puesta a disposición de plataformas de aprendizaje como CREA, Matific, Aleks, Plataforma de Lengua, Biblioteca País, etc.

ejemplo, de acuerdo a la Encuesta Continua de Hogares de 2022, entre 2007 y 2022 el acceso a una computadora en niños y niñas de 6 a 13 años en Uruguay creció del 30% al 90%. Además, en 2024 el 100% se encuentran conectados a internet. Desde un enfoque tecnopedagógico, Ceibal pone a disposición plataformas educativas innovadoras diseñadas para integrarse con los dispositivos y la conectividad de los centros, y alineadas con la currícula definida por la ANEP. Estas herramientas buscan fortalecer la labor docente en distintas áreas tales como matemáticas y lengua, inglés, y pensamiento computacional, entre otras. Aunque su uso es optativo para docentes y estudiantes, los datos de la Evaluación Nacional de Logros Educativos (gestionada por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa de Uruguay, INEEd) muestran una correlación positiva entre la frecuencia de uso de las plataformas y una mejora en los niveles de aprendizaje en ambas materias (INEEd, 2021).

Complementariamente, la **Fundación Ceibal** actúa sobre tres líneas de trabajo vinculadas: la transferencia internacional del conocimiento generado a partir de experiencias de Ceibal para contribuir a la transformación digital educativa y sostenible; la investigación –para la generación y difusión de conocimiento en tecnología y educación– y la articulación filantrópica del sistema educativo uruguayo con organismos que puedan financiar soluciones, pilotos y desarrollos con impacto.

Esta configuración proporciona un ámbito de articulación con otros actores tales como la universidad, el ecosistema de empresas innovadoras, y otras organizaciones en el proceso de construcción de soluciones tecnopedagógicas a problemáticas educativas identificadas en el país.



No obstante, a pesar de estos avances, el apoyo de las capacidades de lectoescritura en niñas y niños en la etapa de alfabetización inicial sigue siendo uno de los principales desafíos identificados también por otros países de la región participantes de la Red ADELA⁴ (Alianza para la Digitalización de la Educación en América Latina) que evidenciaron en 2021 la inexistencia de una plataforma para el aprendizaje de la lectoescritura en español, gratuita, de código fuente abierto, basada en evidencia y conocimiento experto, y susceptible de ser implementada por distintos sistemas educativos de la región. Así, surgió el desafío de construir una aplicación digital para el apoyo a la tarea de alfabetización inicial cuyo reto principal es responder en términos de personalización de los aprendizajes y autonomía, dado que no podría estar basada en mensajes de texto.

En respuesta, Fundación Ceibal impulsó y lideró el proyecto **“Potenciando el aporte Edutech para el aprendizaje de la lectoescritura”** financiado por Bid Lab y la Fundación ReachingU⁵, con la colaboración de Ceibal y de la Universidad Católica del Uruguay (UCU) como socio académico. El proyecto tuvo como objetivo generar mecanismos de cooperación entre el sistema de educación público, la academia y los innovadores del sector privado, para desarrollar nuevas soluciones tecnopedagógicas que mejoren el desempeño académico de los niños y niñas de entre 4 y 8 años, especialmente de aquellos que se encuentran en contextos de vulnerabilidad.

En el marco de ese proyecto se creó **Aprenderia**, una aplicación educativa para el desarrollo de competencias de lectoescritura en niñas y niños en los primeros años de la educación primaria, con un fuerte componente de gamificación. Ideada por la Fundación Ceibal como bien público digital, de acceso libre y gratuito, Aprenderia fue construida colaborativamente y fundamentada en principios pedagógicos basados en evidencia, y se apoya en un enfoque interdisciplinario que integra neurociencia, tecnología educativa, aspectos comunicacionales propios de los consumos culturales de la infancia, y un diseño lúdico en un marco de políticas públicas inclusivas.

⁴ La Red ADELA (Alianza para la Digitalización de la Educación en Latinoamérica) era una iniciativa liderada por la Fundación Ceibal y apoyada financieramente por el Centro Internacional para la Investigación del Desarrollo (IDRC) de Canadá. ADELA buscó promover la digitalización de la educación en Latinoamérica a través de proyectos de investigación y cooperación público-privada.

⁵ La iniciativa fue financiada por BID Lab por medio de una cooperación técnica no reembolsable de USD 575.000, y recibió también cofinanciamiento de ReachingU por un valor de USD 150.000 y del Centro Internacional para la Investigación del Desarrollo (IDRC) Canadá, por un total de USD 100.000 (este último, parte de las etapas exploratorias previas y reconocido como aporte en el marco de este proyecto). Como contraparte local, el Ceibal y la Fundación Ceibal realizaron aportes por 294.347 y 125.207 USD respectivamente.

La búsqueda de una solución virtuosa para el problema de la alfabetización inicial a través de la transformación digital de una metodología originalmente pensada de manera presencial y analógica a una aplicación educativa como Aprenderia, requirió de capacidades multidisciplinarias y de la conformación de un complejo ecosistema de colaboración. Para esto se involucró, además de distintas áreas de Fundación Ceibal y de Ceibal, la participación de programas educativos estatales, empresas innovadoras, especialistas de la universidad, organizaciones y comunidades, escuelas con sus directivos, docentes y familias.

En este sentido, el caso del proyecto “**Potenciando el aporte Edutech para el aprendizaje de la lectoescritura**” es una experiencia reveladora (Stake, 2007) ya que desafió tanto las prácticas usuales como las capacidades de las organizaciones que coordinaron el trabajo embarcándose en una tarea novedosa: la gestión de un proyecto de desarrollo de una aplicación tecnoeducativa desde cero y a partir de una metodología de aprendizaje analógica, considerando el contexto uruguayo y su implementación local, sin perder de vista el propósito de su internacionalización.

El caso es también significativo ya que se origina en el aprovechamiento de una ventana de oportunidad inusual que combinó la evaluación previa de los aprendizajes en el marco de la pandemia, la priorización de un problema regional, la posibilidad de financiamiento específico y la alineación de objetivos de diversos actores del ecosistema educativo.

El éxito de Aprenderia demandó un alto compromiso personal de los involucrados, una temprana articulación institucional de los actores del ecosistema educativo de Uruguay, el soporte conceptual de especialistas de la academia, la participación de innovadores en la ideación de la propuesta, la formación y acompañamiento cercano de las y los docentes, y la generación de recursos complementarios para el aula y para el apoyo de las familias.

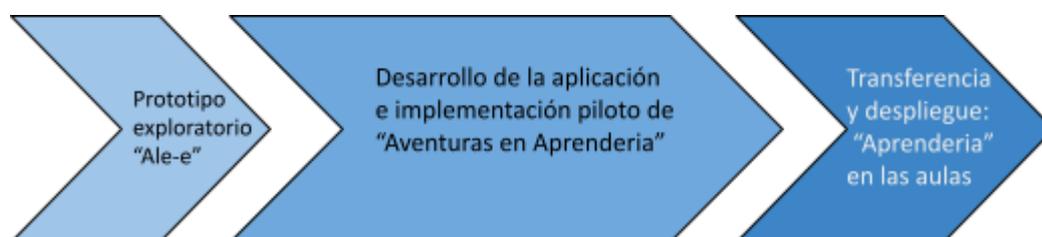
Este estudio se propone sistematizar aprendizajes de la experiencia a partir de la identificación de las condiciones que impulsaron el éxito del proyecto y de los obstáculos que actuaron como barreras. De esta manera, se espera generar recomendaciones que permitan a otros países y contextos adaptar y replicar la aplicación educativa desarrollada y aprovechar la experiencia transitada.

Para el desarrollo del caso se realizó un análisis documental de los informes, protocolos, evaluaciones y otros materiales producidos por Fundación Ceibal

y Ceibal en las distintas etapas del proyecto. Asimismo, se revisaron las entrevistas de evaluación del prototipo y del piloto previamente realizadas y el relevamiento se completó con 5 nuevas entrevistas semiestructuradas a 6 informantes clave, además de la consulta permanente con la Fundación Ceibal y la actualización de indicadores. Se efectuó una exploración directa de la plataforma Aprenderia –navegación en la página web y tutoriales– y conferencias públicas disponibles, lo que permitió tanto reconstruir la lógica de intervención y sus resultados, como la obtención de múltiples perspectivas y validación de hallazgos.

2. Del prototipo a las aulas: el camino de Aprenderia

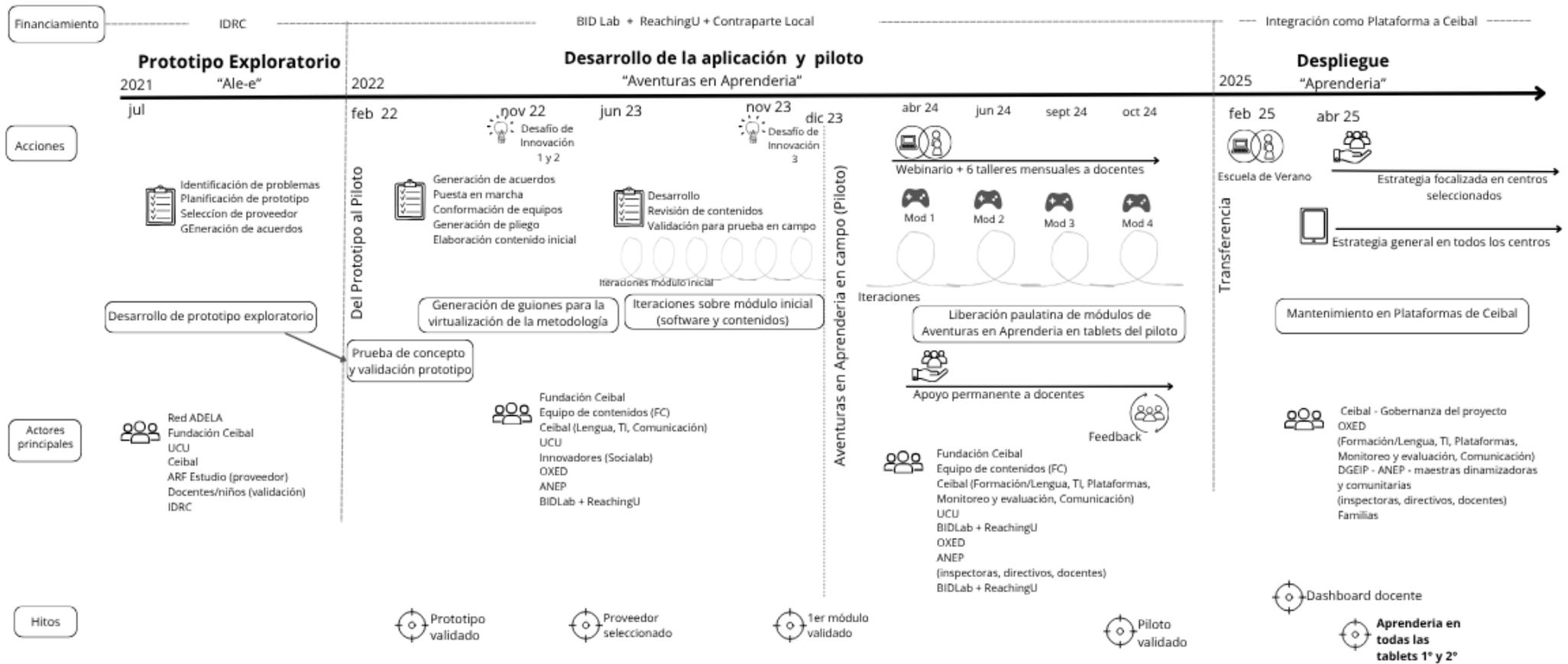
El proyecto “Potenciando el aporte Edutech para el aprendizaje de la lectoescritura” llevó adelante un largo e intenso trabajo organizado en tres grandes etapas que no estuvieron exentas de desafíos y aprendizajes.



La aplicación de lectoescritura fue prototipada en 2021 y validada en marzo de 2022, desarrollada entre abril de 2022 y diciembre de 2024, piloteada en campo con un grupo de escuelas de mayo a noviembre de 2024, y transferida a Ceibal y desplegada a partir de inicios de 2025 a todo el universo de escuelas públicas de Uruguay a través de las tablets proporcionadas a estudiantes de los dos primeros años de educación primaria⁶, como parte de las plataformas de aprendizaje de Ceibal.

⁶ El Plan Ceibal (Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea) es una política pública uruguaya iniciada en 2007 con el objetivo de proporcionar acceso universal y gratuito a dispositivos digitales para estudiantes y docentes, y reducir la brecha digital promoviendo nuevos entornos de aprendizaje.

INFOGRAFÍA: Presentación estilizada de las diferentes etapas, procesos y actores.

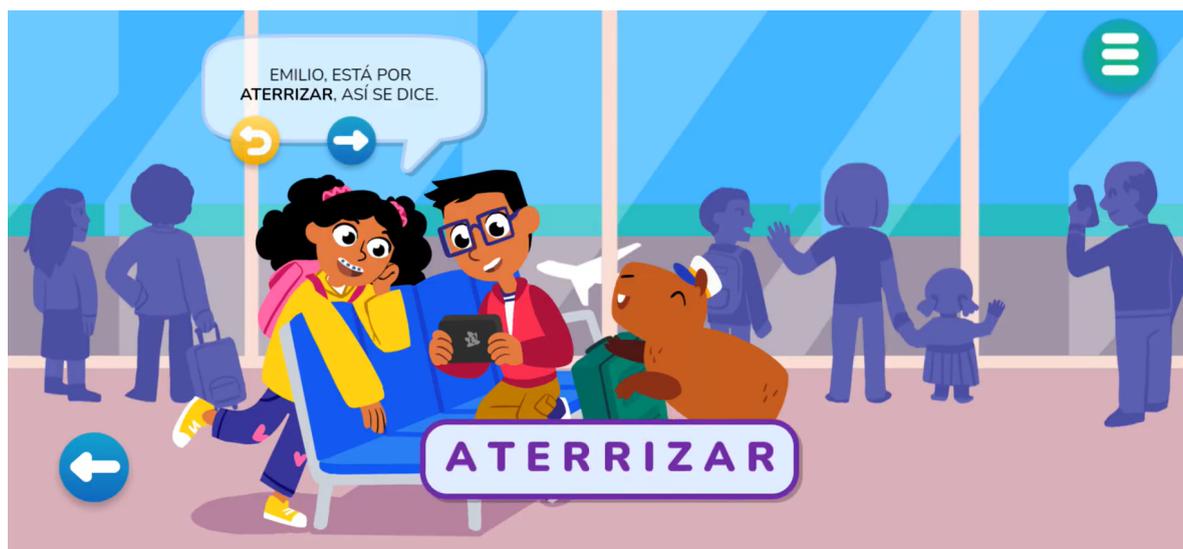


2.1 Prototipo exploratorio: prueba de concepto “Ale-e”

El objetivo de esta **primera etapa exploratoria** estuvo enfocado en probar un primer avance en la virtualización de metodologías de alfabetización inicial ya validadas en contextos presenciales y analógicos con resultados positivos. La estrategia fue desarrollar sobre esa base un prototipo de dispositivo de alfabetización digital con componentes lúdico-pedagógicos, con foco en inclusión y escalabilidad regional. A partir del prototipo inicial, se realizó una prueba de concepto testeada y evaluada con usuarios reales, tanto docentes como niños.

La coordinación del prototipo estuvo a cargo de la Fundación Ceibal con el apoyo del área de Lengua de Ceibal y en estrecha colaboración con la UCU como respaldo académico y proveedor de la metodología de alfabetización inicial. El desarrollo fue financiado por el IDRC (*International Development Research Center*) de Canadá como parte de las propuestas vinculadas a la Red ADELA y el proveedor seleccionado fue ARF Game Studio, una cooperativa de desarrollo de videojuegos con sede en Montevideo.

Durante esta etapa se llevaron adelante dos acciones principales: el diseño del prototipo en el marco del proyecto ADELA y la posterior validación a través de la prueba de concepto, como parte del proyecto “Potenciando el aporte Edutech para el aprendizaje de la lectoescritura”. Respecto de la primera se elaboró una primera unidad de la aplicación centrada en una historia de viaje en avión que protagonizan los personajes Sofía, Emilio y una mascota capibara llamada Capi. El diseño del prototipo llamado Ale-e incluyó ejercicios de lectoescritura con diferentes metodologías (palabra global, silábico y letra por letra). La narrativa fue diseñada a partir de una estrategia didáctica que motivara a los niños con recursos lúdicos.



Fuente: captura del prototipo de Ale-e.

Por su parte, para la validación del prototipo se realizaron 16 entrevistas cognitivas (a 6 docentes y 10 niños y niñas) para testear el uso de la aplicación en tiempo real, analizar los usos y las dificultades, y evaluar las reacciones de estudiantes y docentes. Se consideró la percepción de utilidad didáctica de la aplicación, momento y modalidad de uso, pertinencia pedagógica de los contenidos, método y narrativa en los docentes. En los estudiantes se observaron las interacciones, las estrategias para resolver las consignas, el nivel de interés, y la motivación o frustración.

El resultado principal de esta etapa finalizada en marzo de 2022 fue un prototipo funcional de la aplicación validado con los usuarios finales que permitió identificar algunos aspectos relevantes para la etapa siguiente. Por un lado, se generó conocimiento sobre las condiciones en que las y los docentes enfrentan el desafío de la alfabetización inicial en terreno. Las y los docentes destacaron la gran heterogeneidad en los niveles de conocimiento y habilidades en lectoescritura (grafomotricidad, dicción, o motricidad fina) con que llegan los niños y las niñas de primer grado, en particular en las escuelas de quintiles más bajos. Además, en contextos de vulnerabilidad, los problemas pueden agravarse por cuestiones de salud no diagnosticadas y baja participación familiar. De acuerdo al informe resultante de la evaluación realizada,⁷ para abordar las situaciones de alta heterogeneidad las y los docentes suelen combinar distintos métodos según cada situación y aprovechar el uso de diversos materiales (como

⁷ Informe Prototipo Lectoescritura. Elaborado por la Consultora Nómada para el proyecto en marzo de 2022.

juegos propios, tarjetas, y aplicaciones previas tales como “La Rana Juana” o “El Zorrito”, que forman parte de las propuestas de Ceibal).

(...) una mezcla de todos los métodos. Hay varios métodos para enseñar. Porque muchas veces depende del niño. A veces uso el método de ir letra por letra, reconociendo el sonido y el símbolo, otras por sílabas y otras por el método global, palabra global e irla analizando.... soy más bien ecléctica. Cuando entré hablé con el director para ver qué usar y él me dijo que iba a tener que usar todo, lo que funcionara para cada clase o niño y así fue. Al principio capaz es el que uso más al principio... ir letra y sonido... trabajo también con un bolsillero... vamos poniendo palabras con A, con B en cada bolsillo de letra... uso tarjetas, etc. (maestra Quintiles 1 y 2).⁸

La prueba de concepto de Ale-e validada con niños, niñas y docentes generó hallazgos que fueron aprovechados en la etapa siguiente:

- El reconocimiento del interés o valoración positiva por parte de los niños y niñas del uso de una aplicación educativa y el disfrute de los juegos digitales. La tecnología se presenta así como un elemento que motiva y seduce, y es considerada un recurso muy valorado.
- La valoración positiva de parte de docentes, niñas y niños de los elementos narrativos como viajes y aventuras, la inclusión de personajes como Capi (la mascota capibara), la posibilidad de personalizar avatares y obtener recompensas.
- Recomendaciones específicas para la mejora de la aplicación a través de sugerencias de los y las docentes sobre la dimensión pedagógica en ejercicios, la apariencia, la temática y la jugabilidad.
- La necesidad de conformar un equipo específico de contenidos que funcionara como interlocutor con el proveedor de software del futuro piloto.

2.2 Desarrollo de la aplicación e implementación piloto de “Aventuras en Aprenderia”

Esta etapa del proyecto tuvo un doble propósito: por un lado, avanzar en el desarrollo de la nueva aplicación educativa “Aventuras en Aprenderia”, integrando los aprendizajes surgidos del prototipo exploratorio junto con aportes provenientes del sector académico y del ecosistema de innovación; por otro, evaluar su uso a través de una implementación piloto de la que

⁸ Ibídem

participaron voluntariamente 107 maestras y maestros de primer año, provenientes de 64 escuelas públicas de Montevideo, Lavalleja y San José.

Dado el alcance y la ambición de ambos objetivos, esta fase –financiada por BID Lab y ReachingU– concentró la mayor complejidad del proyecto, así como una variedad de acciones, desafíos y riesgos. Entre febrero de 2022 y diciembre de 2024 se realizaron numerosas actividades clave: la conformación y articulación de los equipos de trabajo; las definiciones sobre el contenido educativo; el diseño y realización de tres desafíos de innovación abierta para nutrir de ideas al proyecto; la elección del proveedor encargado del desarrollo de la aplicación; la construcción de acuerdos institucionales para llevar adelante el piloto en territorio; la convocatoria a los y las docentes participantes; su formación específica sobre la aplicación y sus fundamentos conceptuales; y, en paralelo a esto último, la puesta a disposición de la aplicación en las tablets de los niños y niñas participantes.

Los actores principales de esta etapa fueron, en primer lugar, la Fundación Ceibal y Ceibal. La primera con la responsabilidad de la coordinación general del proyecto, el vínculo con la Universidad Católica del Uruguay, la coordinación de contenidos educativos de la aplicación (para lo cual conformó un equipo de contenidos específico, integrado por especialistas), la realización de los desafíos de innovación abierta⁹ que nutrieron la propuesta con la colaboración de Socialab¹⁰, y el vínculo con los miembros de la red ADELA como potenciales interesados en los resultados y el producto.

Por su parte, Ceibal a través del Área de Lengua lideró la implementación del piloto en las escuelas y los procesos de formación y apoyo de las y los docentes involucradas. También estuvo a cargo del diseño de la estrategia para la apropiación del aplicativo fuera del aula y trabajó –junto con el equipo de contenidos de Fundación Ceibal– en la producción de materiales complementarios a la aplicación (como cuadernillos para las y los docentes o audios para las familias). La gestión del acceso a campo demandó por su parte la generación de los acuerdos necesarios con la DGEIP (Dirección General de Educación Inicial y Primaria) para lograr el apoyo al proyecto a través de las inspecciones regionales y departamentales. En este sentido, fue muy importante el apoyo de ANEP

⁹ La convocatoria estuvo dirigida a personas físicas y/o instituciones, que participen de forma grupal o individual.

¹⁰ [Socialab](#) es una empresa consultora en temas de innovación, que impulsa una red de innovadores con sedes en diferentes países de América Latina.

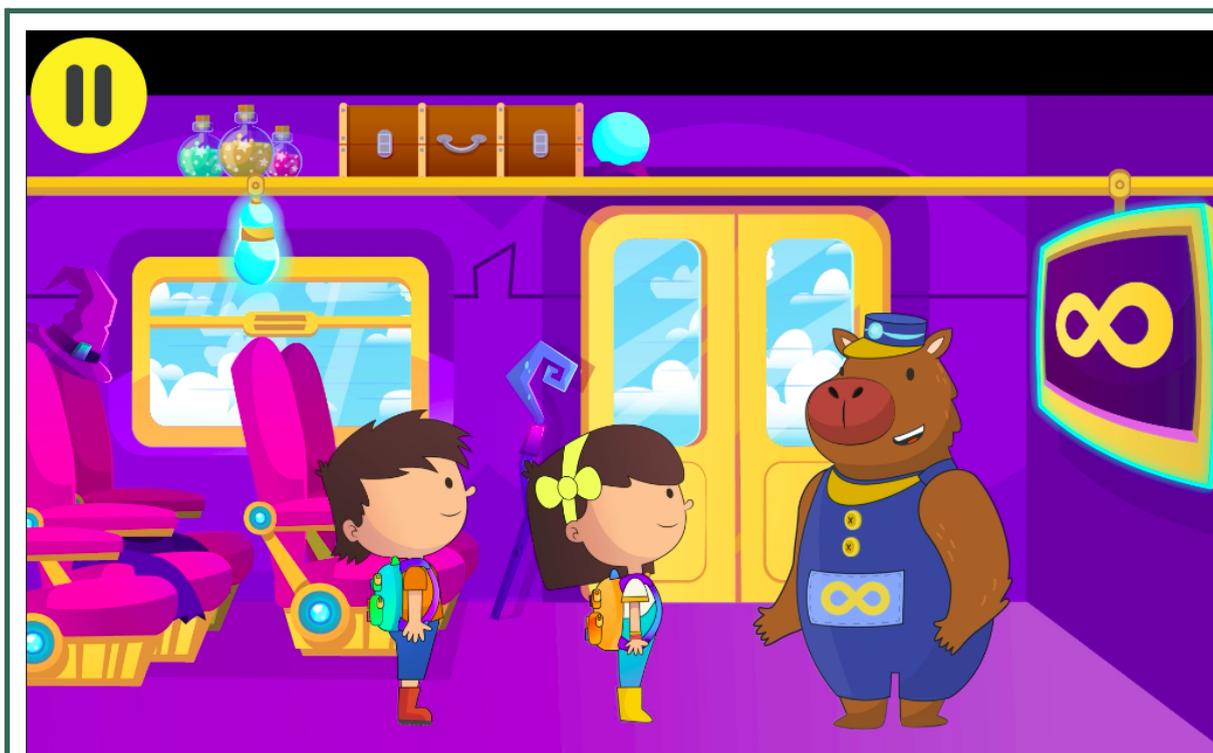
para sostener la formación de los y las docentes del piloto, difundir la convocatoria y sensibilizar sobre la potencialidad de la aplicación.

Además, Ceibal ofreció su apoyo como soporte y asistencia técnica para la ejecución del proyecto con recursos técnicos calificados (TI, Plataformas, Comunicación, Monitoreo y Evaluación, entre otros), la selección y contratación del proveedor para el desarrollo tecnológico (incluyendo la formulación de pliegos y la evaluación de las ofertas) y el seguimiento del desarrollo de la aplicación y sus entregables, así como la puesta en producción del aplicativo educativo. A partir de 2024 Ceibal y Fundación Ceibal incorporaron al proyecto un perfil con gran capacidad de articulación que actuó como dinamizador del trabajo durante el segundo año de desarrollo paralelo al piloto en campo, identificando las capacidades y competencias de los diferentes equipos, definiendo metodologías y adecuando los alcances del producto a los tiempos pactados con el financiador.

Durante esta etapa se destaca también como un actor importante la firma OXED INC seleccionada para el desarrollo de la aplicación a partir de un concurso de precios con apertura de propuestas en febrero de 2023 y su incorporación en junio del mismo año. La elección del proveedor tuvo que ver con su experiencia previa en aplicaciones educativas, sus perfiles y capacidades y su conocimiento de la metodología de aprendizaje a virtualizar.

Aventuras en Aprenderia: la aplicación educativa

Durante un viaje escolar en tren, el vagón 8 al que suben los mellizos Sofía y Matías, se transforma en el vagón Infinito (∞) y cruzan al mundo fantástico de "Aprenderia" donde son recibidos por Capi, un capibara parlante que conduce el tren, quien les explica dónde se encuentran y que para volver al mundo real deben recolectar palabras para realizar un hechizo. Durante su viaje van parando en distintas estaciones ayudando a los habitantes de los barrios de Aprenderia, quienes les enseñan distintas palabras para realizar el hechizo de retorno.



Aventuras en Aprenderia es una aplicación educativa diseñada para el desarrollo de habilidades de lectoescritura que combina narrativas inmersivas, juegos interactivos y estrategias de enseñanza explícita. Su propósito principal es facilitar el aprendizaje de la lectura y la escritura en niños y niñas de 5 a 8 años, en proceso de adquisición de la lectoescritura, combinando enfoques pedagógicos basados en la evidencia con una experiencia lúdica atractiva.

Aventuras en Aprenderia se basó en un enfoque de alfabetización emergente, considerando los aportes de la neurociencia cognitiva al aprendizaje del lenguaje escrito. Este marco reconoce que la lectura y la escritura no son habilidades innatas, sino que requieren una enseñanza explícita, progresiva, secuencial, sistemática e intencional desde los primeros años de escolarización.

Desde el punto de vista pedagógico, la aplicación se fundamenta en la adecuación de métodos analógicos desarrollados por los expertos de la Universidad Católica de Uruguay, Ariel Cuadro y Ana Laura Palombo, en base a la enseñanza estructurada y progresiva, garantizando un aprendizaje sólido y significativo. Sus contenidos siguieron un modelo de trabajo que abarca la definición de competencias, logros de aprendizaje, diseño de actividades y propuestas de evaluación. Este enfoque integral

permite a niñas y niños acceder al lenguaje escrito como una herramienta de comunicación, pensamiento y aprendizaje.

La aplicación promueve el desarrollo progresivo de competencias lingüísticas y metalingüísticas, como la i) Comprensión y producción textual, integrando forma, contenido y uso del lenguaje; ii) Correspondencia fonema-grafema, para el reconocimiento y escritura precisa de palabras; iii) Uso del conocimiento morfológico y sintáctico adecuado, aplicando reglas gramaticales en enunciados y textos; iv) Conciencia estructural del lenguaje, que permite identificar y manipular sus componentes; v) Gestión de la propia actividad cognitiva, mediante el monitoreo de procesos lectores; y vi) Motivación y autonomía en el aprendizaje, fomentando la iniciativa y el uso de retroalimentación.

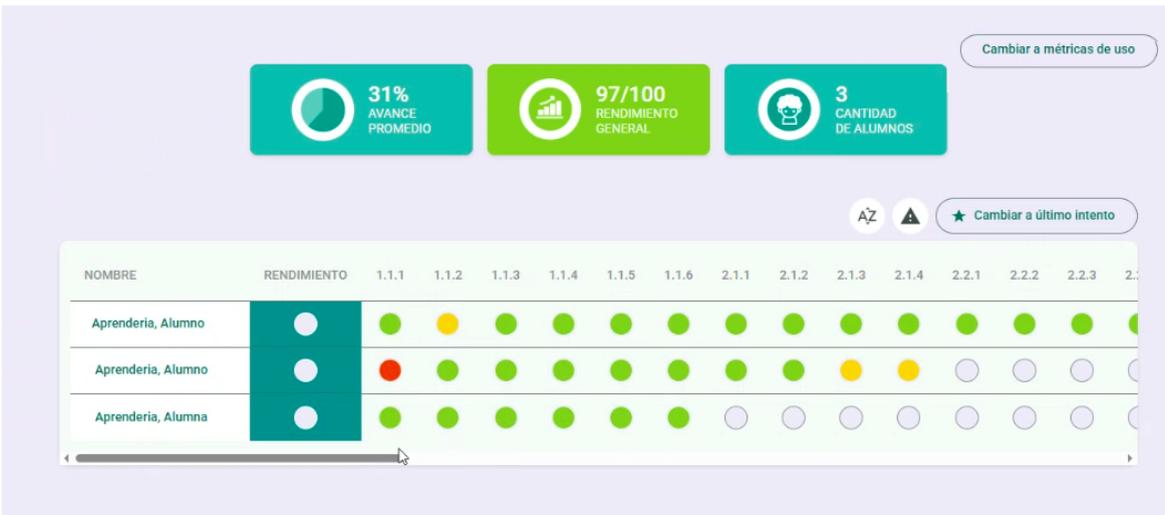
A su vez, los minijuegos y recompensas sostienen la motivación y fomentan el aprendizaje, mientras que la presencia de una narrativa cohesiva enlaza conceptos lingüísticos con escenarios imaginativos, lo que contribuye al sentido y recuerdo de los contenidos. La aplicación se caracteriza por tener una narrativa atractiva e integrada, diseñada para dar sentido a los aprendizajes y mantener la atención y motivación de los estudiantes. Parte de la premisa de que una secuencia pedagógica ordenada, reforzada por narrativa y gamificación, acelera la adquisición de habilidades clave de lectoescritura y sostienen la motivación.

Para asegurar la pertinencia y relevancia, la aplicación ha sido desarrollada con un enfoque rioplatense, asegurando que el contenido y las estrategias pedagógicas se alineen con las características lingüísticas y culturales de la región.



La aplicación se estructura en cuatro módulos principales (Tren Capibara, Villa Libro, El Antiguo y Gran Portal) que agrupan 54 minijuegos o actividades didácticas interactivas, que sistematiza el proceso que un niño o niña debe atravesar para adquirir correctamente las competencias de lectura y escritura. Cada módulo introduce contenidos nuevos y cierra con una animación de refuerzo y finaliza con una palabra para el “hechizo” que simboliza la consolidación de aprendizajes. La secuencia pedagógica integra de forma progresiva nociones de conciencia fonológica, desarrollo de vocabulario y conocimiento del mundo, escritura y lectura de palabras y frases cortas.

Como herramienta complementaria de la aplicación educativa, se desarrolló un tablero de seguimiento de avances que presenta el progreso individual de los estudiantes a través de indicadores tipo semáforo (verde, amarillo, rojo), integrado como un plataforma web diseñada para facilitar la labor docente. De este modo, los logros, las alertas y las áreas que requieren refuerzo son identificadas fácilmente para la toma de decisiones sobre las trayectorias.



The screenshot displays the Aprenderia application interface. At the top, there are three summary cards: '31% AVANCE PROMEDIO' (Average Progress), '97/100 RENDIMIENTO GENERAL' (General Performance), and '3 CANTIDAD DE ALUMNOS' (Number of Students). Below these is a table with columns for 'NOMBRE' (Name), 'RENDIMIENTO' (Performance), and various subject codes (1.1.1 to 2.1.4). The table shows progress for three students: 'Aprenderia, Alumno', 'Aprenderia, Alumno', and 'Aprenderia, Alumna'. The first student shows high performance across most subjects, while the second shows a red dot in the first subject and yellow dots in others. The third student shows mostly grey dots, indicating no progress.

Denominada Aprenderia desde su despliegue, la aplicación se encuentra disponible en Versión Android (preinstalada), optimizada para las tablets Mintaka, distribuidas por Ceibal. También pueden ser instaladas en otros dispositivos Android compatibles. Adicionalmente se encuentra en versión web accesible desde navegadores modernos, pudiendo ser operada sin conexión. Además, considerando que América Latina no tiene el mismo grado de cobertura en cuanto a la conectividad a internet que Uruguay, se desarrolló una versión LITE, que sin comprometer los aprendizajes ni el atractivo de la aplicación, necesita menos recursos tecnológicos para funcionar. Sus contenidos y recursos educativos cuentan con una licencia CC (By-NC), es decir licencias abiertas de uso no comercial, y el código fuente de la aplicación utiliza la licencia MIT compatible con la licencia libre GNU/GPL que permite su reutilización o la creación de un proyecto independiente a partir del original. Además, se elaboró una versión web sin login único para que se pueda acceder fuera del territorio uruguayo.

Acciones para la inclusión de aportes del sector privado y emprendedores al desarrollo de la aplicación

La captación del aporte del sector privado y emprendedor en el proyecto se llevó a la práctica a partir de dos mecanismos principales: i) las convocatorias de innovación abierta que llevó adelante Fundación Ceibal con el apoyo de Socialab, empresa consultora que trabajó en la planificación e implementación de los llamados desafíos de innovación; y

ii) la contratación de una empresa innovadora para el desarrollo de la aplicación (OXED INC).

Las primeras dos convocatorias se realizaron en simultáneo bajo el título "Diseñá y gamificá una App educativa", y se llevaron adelante entre fines de 2022 y principios de 2023. Buscaban que personas y organizaciones creativas e innovadoras pudieran hacer contribuciones a "Aventuras en Aprendería", que se encontraba en etapa de diseño de contenidos. Se pedían aportes para la narrativa visual y para la jugabilidad y gamificación. En esta convocatoria se recibieron 29 propuestas que fueron evaluadas y, tras una selección de 4 finalistas, éstos elaboraron materiales en video que fueron testeados en niños, niñas y docentes que también aportaron feedback. Los postulantes ajustaron sus propuestas, y se realizó la evaluación final y selección de ganadores (uno para cada categoría).

La tercera convocatoria, desarrollada entre 2023 y principios de 2024, se llamó "Más allá del aula", y buscaba la obtención de propuestas que aportaran a la definición de estrategias y recursos para la apropiación de la aplicación de lectoescritura fuera del aula, con el propósito de incorporar tanto a los estudiantes como a sus referentes familiares¹¹. Se recibieron 96 propuestas, entre las que se preseleccionaron 19, para elegir 4 finalistas que participaron de un espacio de mentoría con Fundación Ceibal con el fin de recibir comentarios para mejorar. La evaluación final se realizó tomando en cuenta las postulaciones actualizadas, así como una presentación de defensa realizada ante el comité evaluador.

Los insumos resultantes de las tres convocatorias fueron considerados en diferentes instancias del proyecto y se incorporaron varios aspectos de la narrativa, la gamificación, y el material complementario; con limitaciones que se explican por el alcance de la aplicación o el presupuesto disponible.

Respecto del segundo mecanismo, la contratación del proveedor, OXED fue seleccionado en un concurso público de precios en el que su experiencia previa con Ceibal y en ideación y desarrollo de aplicaciones educativas (como la plataforma Wumbox) fue un factor determinante. Además, la firma cuenta con un equipo multidisciplinario, con perfiles en tecnología, audiovisual, pedagogía, testing y locución, entre otros. Esta diversidad de habilidades les permitió abordar el proyecto de manera

¹¹ Informe de evaluación. Estudio acerca de la contribución del sector privado y emprendedor para resolver problemas de la política pública de forma innovadora. Informe interno del proyecto elaborado por Nomade.

integral, aportando también al proceso de innovación.

Acciones para el desarrollo de la aplicación y dinámicas de trabajo con el proveedor

El desarrollo de la aplicación implicó un fuerte trabajo inicial de producción de contenidos educativos para la virtualización de la metodología (narrativas y guiones, actividades a virtualizar, y propuestas artísticas) previa a la participación del proveedor de desarrollo, de forma que este último tuviera una idea clara del tipo de aplicación esperada. Este trabajo fue llevado adelante por el equipo de contenidos creado por Fundación Ceibal especialmente para atender este proyecto con perfiles de diferentes disciplinas dedicadas a la educación digital, la producción audiovisual, y videojuegos; además del apoyo académico de la UCU.

También demandó la construcción de un complejo llamado y pliego de especificaciones para el desarrollo de la aplicación, elaborado con el apoyo de las áreas técnicas y operativas de Ceibal, quienes también aportaron –como se dijo– a la selección del proveedor.

Respecto de las dinámicas de desarrollo, el equipo de contenidos de Fundación Ceibal, conformado por expertos en pedagogía y ludificación, fue responsable de la elaboración de los documentos de especificaciones de cada módulo. Estos documentos contenían la descripción de las narrativas y las propuestas de juegos para cada actividad, siguiendo una secuencia pedagógica previamente definida. A partir de esos documentos, y tras completar las distintas instancias de validación de contenidos, el proveedor OXED procedía con el desarrollo de las actividades¹². Cada actividad contó con al menos dos instancias de validación intermedia, seguidas de ajustes posteriores en función de las pruebas realizadas con usuarios reales en entornos de aplicación. Paralelamente al desarrollo de las actividades, la firma proveedora trabajó en conjunto con los equipos de Fundación Ceibal y Ceibal en la definición, diseño y desarrollo de la estructura general de la aplicación.

Durante las primeras etapas del desarrollo, los desafíos organizacionales se centraron en las diferentes visiones entre Fundación Ceibal y el proveedor, junto con cierta falta de claridad en los flujos de trabajo. Esto ocasionó múltiples iteraciones en el primer módulo y dificultades en la definición del

¹² Flujo de trabajo indicado en el Documento de Transferencia del proyecto.

alcance y la metodología colaborativa. Asimismo, la complejidad del proyecto multiplicó el número de interlocutores dentro de Fundación Ceibal, y evidenció la necesidad de un “Product Owner” para unificar decisiones y requerimientos, y evitar los conflictos y las dificultades que se dieron al inicio de la cooperación. Como respuesta, la consolidación de roles claros y la incorporación de nuevos actores con capacidad de articulación dentro de Ceibal y Fundación Ceibal permitió superar los desafíos, y capitalizar las capacidades y experiencias de todos los participantes para lograr un resultado exitoso.

Acciones para convocar a participar del piloto y puesta a disposición de la aplicación

La implementación del piloto en las aulas implicó, desde el inicio del proyecto, la construcción de acuerdos institucionales con la DGEIP y la ANEP para contar con su apoyo, y contactar así a inspecciones regionales y departamentales quienes, a su vez, sensibilizaron directivos de las instituciones. La convocatoria a los centros educativos se hizo, en un primer momento, por correo electrónico junto con el envío de un kit informativo para docentes y directivos. En una segunda etapa se realizaron llamadas telefónicas desde el equipo de Lengua y desde un call center contratado para tal fin. Finalmente, los interesados en participar del piloto pudieron realizar la inscripción mediante un formulario digital¹³.

De mayo a noviembre fueron disponibilizados de forma progresiva los 4 módulos de Aventuras en Aprendería en todas las tablets de primer grado involucradas en el piloto del que participaron voluntariamente maestras y maestros de primer año de distintas categorías de escuelas (urbana, rural, de quintiles socioeconómicos 1, 2 y 4 y 5) de los departamentos de Montevideo, Lavalleja y San José seleccionadas de manera aleatoria.

Para la experiencia se proporcionó a cada docente del piloto una tablet para trabajar con la aplicación. En algunas escuelas, también se entregaron varias tablets adicionales con la aplicación instalada para contar con dispositivos muleto en caso de que hubiera algún problema, no poner en riesgo el piloto.

¹³ Informe final del piloto de implementación de la app Aventuras en Aprendería.

Durante todo el proceso, los y las docentes recibieron asistencia técnica prioritaria de Ceibal mediante correos, Whatsapp y –en algunos casos– atención telefónica para apoyar el proceso necesario de actualización de los módulos de la aplicación a medida que eran liberados en la plataforma y otras dificultades técnicas que emergieron en el campo, tales como problemas relacionados con el login único de Ceibal.

Acciones para la formación y acompañamiento de las docentes del piloto

La formación de las docentes participantes fue un eje fundamental del piloto. Se realizaron 7 encuentros de formación: un primer webinar realizado en abril de 2024 y una serie de 6 talleres mensuales presenciales con una duración de dos horas en Montevideo, Lavalleja y San José, realizados de mayo a octubre. El webinar abordó los principales fundamentos teóricos de la aplicación y se explicó el diseño de intervención del piloto. Los talleres, por su parte, se orientaron más al uso tecnopedagógico de Aventuras en Aprendería y los fundamentos teóricos de su diseño.

“(…) los encuentros que teníamos eran muy ricos. Siempre pedían la voz del docente, que dijéramos qué nos parecía esta estación, si había que cambiar algo, si veíamos inconvenientes. Entonces siempre surgía ese intercambio y ese diálogo que es muy importante porque si uno escucha la voz del docente el proceso se hace mucho más rico”. Docente.¹⁴

Otra forma de acompañamiento fue la conformación de un grupo en CREA¹⁵ donde se consolidó una comunidad de práctica de docentes del piloto que pudieran hacer consultas, debatir sobre sus experiencias y registrarlas en bitácoras. El equipo de formación de Ceibal estuvo brindando respuestas a dudas y feedback de esas participaciones, a la vez que recuperó también comentarios que fueron tenidos en cuenta para la mejora de la aplicación. Como complemento del piloto se diseñaron y se generaron y compartieron con docentes recursos pedagógicos impresos basados en la aplicación para acompañar el trabajo en el aula, y se

¹⁴ Informe: La voz de las personas usuarias. Evaluación de maestras y niños y niñas que participaron en el piloto de “Aventuras en Aprendería”, elaborado por Nómade.

¹⁵ CREA es la plataforma utilizada por Ceibal para la gestión de aprendizajes que combina la modalidad presencial y virtual, en el que docentes y estudiantes pueden interactuar y gestionar contenido de forma organizada.

elaboraron también tutoriales, banco de recursos didácticos y actividades complementarias¹⁶.

La formación y difusión de la aplicación no sólo fue durante los talleres, sino que también se dio a conocer la existencia de la aplicación a través de actores clave tales como los maestros comunitarios. El programa de maestros comunitarios tienen una línea específica de acción de alfabetización en hogares donde se involucra al referente familiar en las estrategias de aprendizaje de las y los niños. En el marco del piloto, también se visitaron nodos de maestros comunitarios de Montevideo con el objetivo de aportar a la estrategia de acercar la aplicación a las familias. A partir de estas reuniones, adaptaron los materiales con orientaciones para familias elaborados en colaboración por el Área de Lengua de Ceibal y el equipo de contenidos de Fundación Ceibal, adecuando el registro lingüístico y el formato escrito a audio, de manera de lograr una comunicación accesible para un público no especializado. Además, se realizaron videos tutoriales destinados a las familias para el uso de la aplicación.

Resultados principales obtenidos en el piloto

El principal resultado¹⁷ obtenido durante el piloto fue la generación de evidencia sobre la viabilidad de la virtualización del método de lectoescritura, aún con las limitaciones surgidas por el alcance del proyecto en términos de recursos o tiempo.

El compromiso de los usuarios con el piloto fue muy satisfactorio: se inició con 107 maestras de 64 centros y terminó con 102 maestras de 62 escuelas. Los grupos de primer grado de estas maestras involucraron a 2013 estudiantes.¹⁸ Entre mayo y diciembre de 2024, la aplicación se habilitó para la descarga en 2207 dispositivos, fue instalada efectivamente en el 84% y el 71% reportaron métricas de uso. Si se considera sólo a los participantes del piloto, 83 maestras y 1409 estudiantes reportaron actividad en la aplicación, lo que representa el 81% y 70% respectivamente.

¹⁶ Disponibles en <https://ceibal.edu.uy/plataformas-y-programas/aprenderia/>

¹⁷ Si bien la evaluación del impacto aún no ha sido realizada y se espera luego de despliegue universal, sí se cuenta con un documento de Diseño de la evaluación de impacto elaborado por la Universidad Católica del Uruguay.

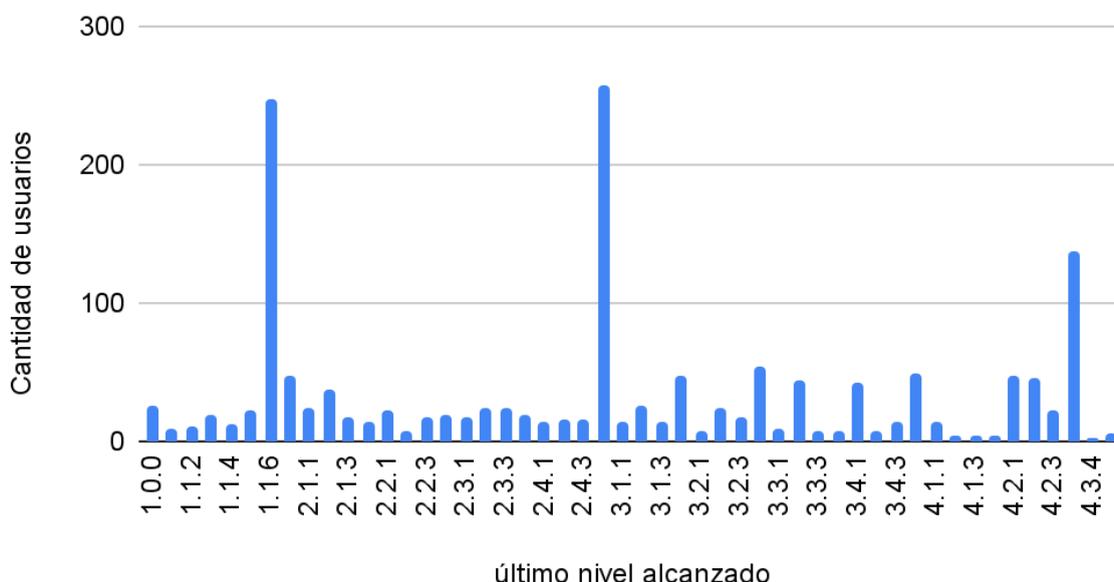
¹⁸ Ceibal. Informe final del piloto de implementación de la app Aventuras en Aprenderia.

“(...) no había nada específico que involucrara la lectoescritura y es una pata floja que tenemos en estos contextos más vulnerables. Entonces, me parecía como un recurso más para aprovechar y sacarle provecho al proceso de construcción de aprendizaje de los chiquilines”. Docente.¹⁹

La mayoría de los usuarios (87% de docentes y 96% de estudiantes) completaron el módulo 1. Luego se produce una baja en el uso: el 60% de los estudiantes completó el módulo 2, el 21% el módulo 3 y 19% el módulo 4 (último módulo).

El uso de la aplicación permite ver que los usuarios han tenido como último nivel alcanzado las últimas estaciones de cada módulo liberado.

Gráfico 1. Cantidad de usuarios por último nivel alcanzado en el marco del piloto (enero 2025).



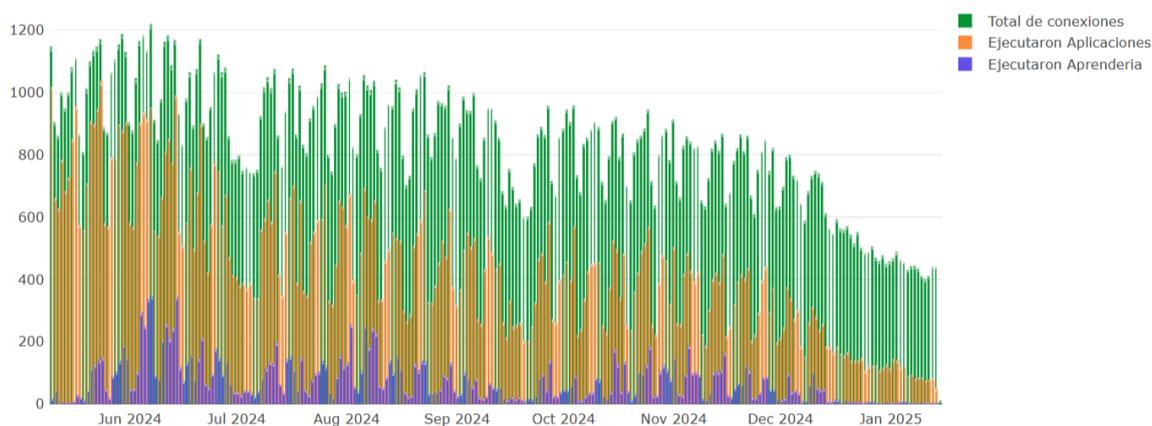
Fuente: Ceibal. Informe Técnico sobre plataforma de despliegue - Piloto Aventuras en Aprendería.

El siguiente gráfico compara, en un mismo eje, el uso diario total de las tablets del piloto (en verde), el tiempo dedicado a las aplicaciones sugeridas dentro de CeibalKids²⁰ y el uso global de las tablets, siendo que la franja verde incluye tanto las aplicaciones nativas (como la cámara) como cualquier otra aplicación que se ejecute fuera del entorno CeibalKids.

¹⁹ Informe: La voz de las personas usuarias. Evaluación de maestras y niños y niñas que participaron en el piloto de “Aventuras en Aprendería”, elaborado por Nómade.

²⁰ CeibalKids es el *launcher* desarrollado por Ceibal que ofrece un entorno operativo para descargar y utilizar contenidos.

Gráfico 2. Cantidad de ejecuciones de “Aventuras en Aprendería” y comparación con total de aplicaciones y total de conexiones (enero 2025).



Fuente: Ceibal. Informe Técnico sobre plataforma de despliegue - Piloto Aventuras en Aprendería

Además, los rankings de uso muestran que Aventuras en Aprendería se encontraba en 2024 entre las aplicaciones más instaladas y era la quinta más usada: su frecuencia de uso se acerca a la de Schoology y Matific (aplicaciones ya consolidadas), mientras que Markers, Coloring for Kids e Ika la superan por su acceso directo y sin login.

“(…) es muy intuitiva la aplicación. Entonces, cuando no sale o no logran encontrar la respuesta correcta, va el ensayo y el error. Ensayo y error, van llegando como la solución. Y sí, les gusta más que el cuaderno les encanta todo esto de la parte lúdica, de ir ganando estrellas, de ir jugando, de ir probando. Me parece que la frustración no se ve tanto como pasaría en el cuaderno. Logran, buscan las estrategias como para poderlo resolver en realidad” Docente.²¹

Facilitadores y obstaculizadores de la etapa identificados

Entre los facilitadores para que la implementación del piloto fuera exitosa se destacan:

- La experiencia previa de Ceibal como actor prestigioso del ecosistema educativo con buena reputación y un lugar consolidado que invita a la participación de la comunidad educativa y otros actores.

²¹ Informe: La voz de las personas usuarias. Evaluación de maestras y niños y niñas que participaron en el piloto de “Aventuras en Aprendería”, elaborado por Nómade.

- El trabajo previo de vinculación interinstitucional y solicitud de apoyo de ANEP para el mejor ingreso posible a campo, reconociendo el rol de los programas previos vinculados a la lectoescritura y al trabajo con la familia (como el programa de Maestras Comunitarias) como ámbitos naturales de articulación.
- El compromiso de las personas que coordinaron el trabajo y que sortearon las tensiones emergentes ante la compleja vinculación interinstitucional del proyecto, que demandó la consolidación de roles de articulación, especialmente para la gestión de los riesgos del desarrollo de la aplicación, considerando su nivel de innovación.
- La cultura adaptativa y ágil de Ceibal y Fundación Ceibal para capitalizar los aprendizajes. De la participación de OXED en el proyecto, tanto la firma como Fundación Ceibal y Ceibal reconocen procesos de aprendizajes vinculados a la interdisciplinariedad del proyecto, las mejores prácticas para gestionar proyectos con alta incertidumbre, y los acuerdos para la organización de un trabajo complejo de forma ágil, colaborativa y con transparencia, entre otros.
- La consideración del feedback de campo (docentes y niños/as) para el trabajo de mejora de los siguientes módulos en desarrollo, promoviendo la participación activa de las docentes quienes llevan adelante el trabajo en las aulas; mecanismo que facilitó la apropiación de la herramienta como una más de las estrategias posibles de acuerdo a las necesidades en el proceso de alfabetización de cada niño y niña.
- La experiencia del departamento de Formación de Ceibal y el área de Lengua en particular para la construcción de propuestas de capacitación pertinentes que acompañaron a los docentes durante el piloto, así como las otras áreas de apoyo (TI, Plataformas, Call Center, Territorio, entre otras) que colaboraron en esa tarea.
- La complementación de la propuesta con recursos pedagógicos para docentes y familias tales como librillos (material analógico sugerido por las y los docentes), lineamientos, tutoriales, banco de recursos didácticos, actividades complementarias y orientaciones para las familias, que promovieron la adopción con sentido de la aplicación.
- El compromiso de las maestras participantes del piloto cuya participación fue totalmente voluntaria y aún así sostenida en el tiempo en su gran mayoría.

Entre las situaciones o condiciones que obstaculizaron el buen desenvolvimiento de la etapa se identifican:

- La falta de experiencias previas de gestión de proyectos similares: de alto riesgo de innovación, larga duración (más de 3 años), interdisciplina y la participación de diversas instituciones que debían estar muy alineadas a los objetivos del proyecto de desarrollo de la aplicación.
- Las tensiones entre culturas organizacionales distintas durante el proceso de cooperación entre la Fundación Ceibal y Ceibal, con sus recorridos y trayectos diferentes.
- Las diferentes interpretaciones sobre los alcances de los roles y tareas, a la vez que la ausencia de un rol de articulación (hasta 2024) que pudiera establecer dinámicas de trabajo virtuosas con el proveedor sin perder calidad.
- Los numerosos cambios en los roles de coordinación (en particular de Project Manager del proyecto) en la Fundación Ceibal en la búsqueda de alinear disponibilidad, perfiles y necesidades del proyecto de acuerdo a sus diferentes etapas.
- Algunos problemas técnicos específicos vinculados con la descarga de los módulos y el login inicial que, de todas formas, fueron mitigadas con las acciones de apoyo; y cuestiones relacionadas a la disponibilidad de las tablets en el aula (por no estar cargadas, o por olvidarlas, por ejemplo).
- También situaciones relacionadas con el uso simultáneo de la aplicación en el aula sin auriculares, que dificulta que cada niño o niña escuche adecuadamente su propia actividad. Además, se presentaron algunos problemas vinculados con las métricas de uso dado que la utilización grupal de un único dispositivo complicaba la obtención de un registro preciso.
- La naturaleza voluntaria de la participación de las y los docentes del piloto a quienes se les demandó un compromiso de presencialidad en los talleres mensuales los días sábados, por fuera de la jornada laboral regular.

2.3 Transferencia y despliegue: “Aprendería” en todas las tablets de primer y segundo año de primaria

Los alentadores resultados del piloto en términos de virtualización de metodologías, participación activa y recepción positiva por parte de docentes y estudiantes motivaron la decisión de integrar la aplicación al

ecosistema de plataformas de Ceibal, bajo el nombre de “Aprenderia”, para su disponibilización universal a partir del ciclo lectivo 2025.

En esta nueva etapa, se concretó un doble proceso de transferencia. Por un lado, el proyecto transitó desde su fase de incubación con financiamiento externo hacia su incorporación plena en la estructura operativa de Ceibal, lo que implicó una transferencia gradual desde los equipos impulsores hacia los equipos responsables del mantenimiento y despliegue de plataformas. Por otro lado, se llevó a cabo el proceso de transferencia tecnológica desde el proveedor OXED hacia Ceibal, proceso que se dio entre fines de 2024 y febrero de 2025, para asegurar la autonomía técnica futura del proyecto. Este proceso incluyó la entrega de código fuente, documentación, manuales y guías técnicas. A partir de febrero de 2025, se firmó un nuevo acuerdo específico con el proveedor para la continuidad en la gestión del hosting, y la inclusión de un paquete de horas para ajustes y potenciales mejoras durante el primer año (como la implementación de Aprenderia en pantallas interactivas, otro soporte tecnológico provisto por Ceibal a las escuelas).

Realizada la transferencia tecnológica, la etapa de despliegue configura las acciones del proyecto en torno a tres ámbitos de Ceibal de forma articulada: a) el área de Lengua (coordinación del despliegue, formación y contenidos); b) Plataformas + TI (soporte, hosting, login y actualizaciones) y c) áreas para la escalabilidad y soporte (Territorio, UX, Unidad de Datos, Evaluación y Monitoreo, Comunicación y Atención al Usuario).

El objetivo del despliegue es que la aplicación *Aprenderia* se integre al sistema educativo. Se espera que la aplicación se consolide como un recurso oficial de primer grado, con aval pedagógico y respaldo de las autoridades de ANEP, de modo que su uso sea promovido y acompañado desde todos los niveles de gobierno escolar.

El despliegue en las escuelas combina dos estrategias complementarias que se ejecutan en paralelo durante 2025: Una estrategia general, de alcance universal y una estrategia focalizada, que implica una mayor profundización de acciones y una propuesta específica de monitoreo.

La **estrategia general** tiene por propósito garantizar que todas las aulas de primer y segundo año dispongan de la aplicación y que la integren a la rutina escolar, especialmente en primero. Esto implica que aproximadamente 1000 aulas y el 100% de los grupos de primer grado

tengan acceso a la aplicación. El despliegue comenzó con el lanzamiento en la Escuela de Verano, con un taller en Montevideo, una conferencia en Melo y la publicación de una *landing page* que presenta la aplicación y permite acceder a ella desde cualquier navegador. La disponibilidad de Aprenderia está garantizada mediante la preinstalación en las tablets entregadas por Ceibal —con distribución finalizada en mayo de 2025—, una versión web accesible desde navegadores y un dashboard para que docentes puedan realizar el seguimiento de avances de sus estudiantes.

En esta estrategia general incluye un aspecto importante de formación a través de la realización de Webinars masivos, acceso a cursos en EDUx²² y talleres presenciales y virtuales realizados desde marzo a diciembre. Se prevé, además, la entrega de materiales para estimular la adopción en las escuelas y un acompañamiento técnico pedagógico con maestros dinamizadores, y el apoyo de las familias con la participación de maestras comunitarias.

A su vez, la **estrategia focalizada** tiene el propósito de un acompañamiento intensivo en centros seleccionados, en particular centros APRENDER, a los concurren en su mayoría estudiantes de quintiles 1 y 2, como así también explorar el impacto pedagógico de la aplicación, concentrando el área de intervención en Montevideo - Canelones y Salto - Paysandú. La estrategia implica un mayor acompañamiento a través de dos talleres presenciales y tres conferencias virtuales a lo largo del año, con el objeto de asegurar el uso de la aplicación por lo menos una vez a la semana. Se prevé un acompañamiento específico utilizando foros, mensajes y materiales complementarios y se espera alcanzar a unos 100 docentes de primer grado en, al menos, 80 escuelas.

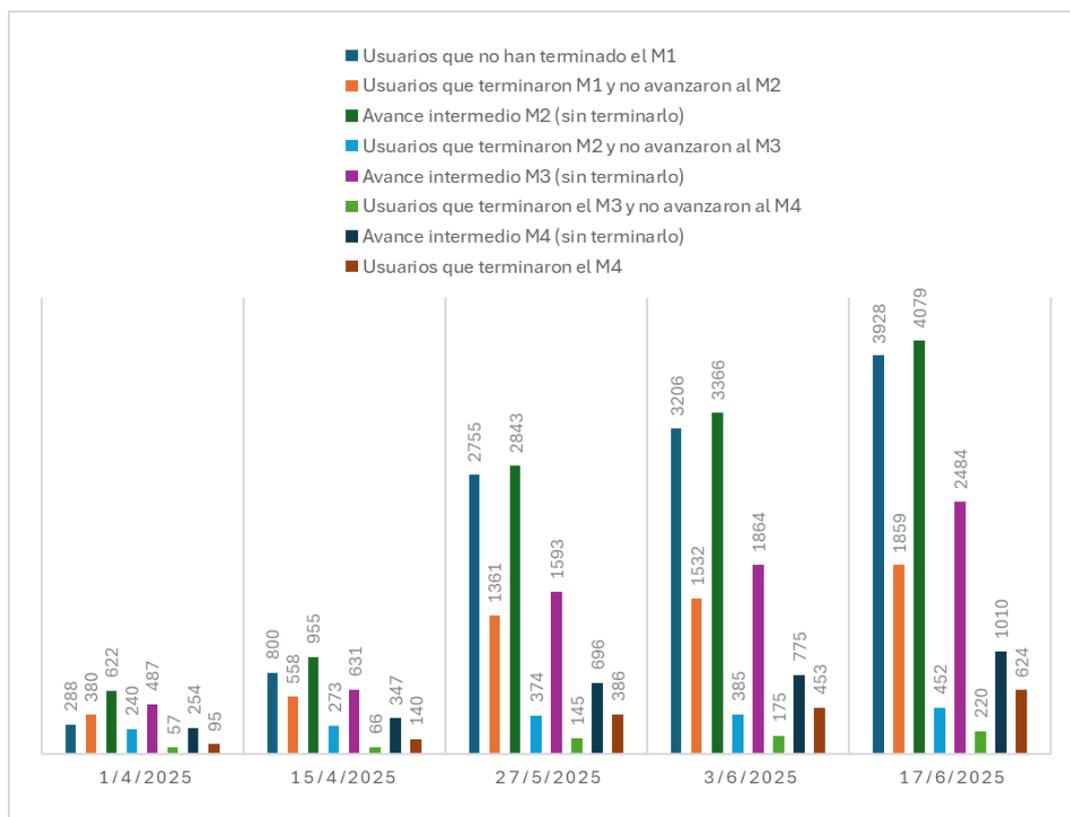
Así, mientras la estrategia general garantiza escala y equidad —evitando que cualquier escuela quede fuera del ecosistema digital de alfabetización—, la estrategia focalizada opera como un espacio de experimentación pedagógica y monitoreo, permitiendo el testeado de la aplicación, los ajustes (por ejemplo respecto del login, el uso de materiales, el acompañamiento familiar) y la generación de evidencia para retroalimentar la política universal.

Para que sea posible valorar el avance de esta etapa de despliegue, presentamos algunos indicadores que dan cuenta de la incorporación de

²² Plataforma de cursos para la comunidad educativa.

Aprendería en las escuelas y de su utilización en las aulas: para el 27 de mayo de 2025, iniciado el despliegue, los 61.489 dispositivos Mintaka distribuidos en primero y segundo grado contaban con la aplicación Aprendería disponible.

Tabla 1. Avance en la cantidad de usuarios por último nivel alcanzado (módulos) en el marco del despliegue (al 17/6/2025).



Fuente: información brindada por el Área de Plataformas de Ceibal (17 de junio e 2025)

Además de las áreas internas de Ceibal comprometidas en esta etapa —Lengua, Plataformas, Territorio, Tecnología, Evaluación y Monitoreo, Comunicación, entre otras—, la implementación exitosa de la estrategia requiere del establecimiento de acuerdos y compromisos sostenidos con las autoridades del sistema educativo.

En primer lugar, se considera clave la coordinación con la Dirección General de Educación Inicial y Primaria (DGEIP) y la Inspección Técnica de Primaria para garantizar la autorización formal de Aprendería como recurso oficial para primer año, habilitar la participación docente en instancias de formación —tanto presenciales como virtuales—, y coordinar

el calendario de entrega de dispositivos así como las acciones de monitoreo territorial.

Asimismo, se prevé la articulación pedagógica con el Programa ProLEE y el Plan Nacional de Lectura, a fin de asegurar la alineación de los contenidos de Aprendería con los lineamientos de la política nacional de alfabetización.



Desde la Dirección de Centros de Tecnología Educativa (DCTE) y los Centros de Tecnología de ANEP, será necesario avanzar en la asignación de maestras y maestros dinamizadores que asuman un rol de tutores pedagógicos en territorio, mientras que desde la Coordinación de Maestros Comunitarios se espera su inclusión activa en el plan de formación y en la estrategia de articulación entre el hogar y la escuela.

Por último, el trabajo conjunto con las Inspecciones Regionales y otras autoridades educativas será fundamental para coordinar la participación docente en el plan focalizado, organizar los talleres previstos y facilitar la gestión de licencias de servicio necesarias para la capacitación.

3. Lecciones aprendidas y recomendaciones

Aprendería constituye una experiencia destacada dentro del ecosistema de innovación educativa impulsado por Ceibal, tanto por la relevancia del problema que aborda como por lo excepcional de su proceso de desarrollo. En un contexto regional marcado por rezagos persistentes en los aprendizajes de lectoescritura, el proyecto aborda una problemática crítica para las trayectorias escolares: si no se aprende a leer y comprender en los primeros años, se limitan profundamente las oportunidades de aprendizaje futuro.

Su carácter innovador radica también en el modelo institucional que le dio origen. Por primera vez, Fundación Ceibal, con Ceibal como socio estratégico, lideró el diseño y desarrollo de una aplicación educativa propia, articulando actores del sistema educativo, la academia, el sector innovador y organismos de cooperación. Como resultado, se creó la aplicación Aprendería: un contenido educativo interactivo contextualizado, basado en evidencia científica, abierto, escalable y centrado en los usuarios finales, cuya propuesta incluye –además– capacitación, acompañamiento docente y recursos pedagógicos complementarios para apoyar a docentes y familias, desde una estrategia integral.

La alianza entre Fundación Ceibal, Ceibal, la Universidad Católica del Uruguay y el sector privado a través del proveedor y de los innovadores permitió desarrollar una aplicación educativa cuyo diseño no solo se sustentó en principios de neurociencia cognitiva y pedagogía basada en evidencia, sino que fue probado y validado progresivamente en condiciones reales de uso.

El proyecto se ancló en un ecosistema con condiciones habilitantes consolidadas. En particular, Ceibal, como plataforma tecnológica y organizacional robusta, aportó la infraestructura necesaria para el diseño, la experimentación y la implementación a escala; Fundación Ceibal coordinó el proceso inicial de desarrollo, el vínculo con la academia, la inclusión de innovadores y la articulación con el financiamiento internacional. Por último, los equipos académicos involucrados contaron con una capacidad interna de investigación y desarrollo, que permitió formular hipótesis sólidas, validar prototipos y ajustar metodologías.

Sin duda, un aporte importante de esta experiencia fue el rol central de la investigación académica como motor del diseño tecnopedagógico. El conocimiento científico se integró desde el inicio al proceso de desarrollo, guiando tanto la definición de competencias como la secuenciación de contenidos y actividades. Esta articulación planteó una pregunta estratégica que continúa vigente y amerita ser profundizada: ¿cómo transformar metodologías analógicas de alfabetización, basadas en décadas de evidencia acumulada, en propuestas digitales que mantengan su eficacia, aumenten su alcance y, al mismo tiempo, potencien la autonomía y personalización del aprendizaje? La experiencia de Aprendería muestra que esa transformación es posible, pero requiere inversión sostenida, trabajo interdisciplinario y voluntad de aprendizaje institucional.

El diseño de la solución también se vio enriquecido por una convocatoria abierta a innovadores y desarrolladores del ecosistema Edtech, que no solo permitió canalizar creatividad y capacidad técnica hacia un problema educativo prioritario, sino que activó un potencial proceso virtuoso de articulación con emprendedores que permanecen vinculados al campo, generando nuevas capacidades en el ecosistema local. A su vez la empresa seleccionada para el desarrollo, no solo aportó desde la ejecución tecnológica, sino también desde la sensibilidad para interpretar el marco pedagógico propuesto y traducirlo en una experiencia de usuario adecuada para niños y niñas pequeños.

Finalmente, el desarrollo de la aplicación incorporó de manera sistemática la retroalimentación de quienes están en el terreno: docentes, estudiantes y equipos de apoyo. A través de ciclos de prueba, validación y ajuste, se consolidó una lógica de codiseño que integró la voz de los usuarios reales. Esta retroalimentación permitió identificar fortalezas y debilidades del recurso, adaptar funcionalidades y contenidos, y garantizar una mayor pertinencia y usabilidad. La inclusión temprana y sostenida de los actores educativos no solo mejoró la calidad del producto final, sino que fortaleció su apropiación y legitimidad como herramienta pedagógica.

Una de las principales lecciones aprendidas de esta experiencia fue la **constatación del potencial que tiene la virtualización de metodologías de enseñanza** de la lectoescritura para ampliar el acceso a prácticas pedagógicas efectivas desde los primeros años de escuela. Aprendería

logró traducir métodos ya probados por la evidencia a un entorno digital lúdico y accesible, respetando los tiempos y secuencias propias del aprendizaje de la lectoescritura inicial y considerando las necesidades y cultura del entorno local. A partir de los comentarios relevados en la evaluación del piloto, es posible decir que la aplicación no solo demostró ser útil para acompañar a niñas y niños en el proceso de alfabetización, sino que también ofreció a los docentes una vía flexible y adaptable para responder a la alta heterogeneidad de niveles presentes en el aula. Así, Aprendería se presenta como una estrategia más para el abordaje de esa diversidad de trayectorias con el potencial de integrarse de forma significativa a las prácticas educativas y contribuir a una mayor equidad en el acceso al conocimiento, particularmente en contextos de vulnerabilidad.

Un aspecto central en la experiencia de Aprendería refiere a que la posibilidad de adopción de soluciones tecnopedagógicas requiere, desde el inicio, una **coordinación estrecha con los organismos rectores del sistema educativo**. En este caso –por el lugar que ocupa Ceibal en el especial ecosistema educativo uruguayo– la participación activa de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) fue un factor habilitante fundamental, no solo para asegurar el alineamiento curricular y la legitimidad institucional del proyecto, sino también para facilitar su adopción por parte de las escuelas y docentes. Esta articulación temprana permitió construir condiciones institucionales propicias para la implementación. En contraste, otras plataformas que no contaron con este nivel de respaldo institucional enfrentaron mayores dificultades de integración y sostenibilidad.

La experiencia del proyecto, además, reafirmó que **la formación, el acompañamiento y el feedback docente** son condiciones clave para el éxito en la implementación de soluciones educativas digitales. Si bien no es posible aún hablar de apropiación, el uso comprometido de la herramienta durante el piloto también se apoya en la propuesta formativa situada que reconoció su rol central como mediadores pedagógicos. La reflexión compartida sobre los desafíos de la alfabetización inicial, junto con dispositivos de seguimiento y retroalimentación sostenidos (como los grupos en la plataforma CREA), parece favorecer la alta adhesión voluntaria al piloto y un uso comprometido de la herramienta en el aula. A su vez, la posibilidad de acceder a información detallada sobre el desempeño de los estudiantes que brinda el Dashboard a partir del despliegue, potencia la

toma de decisiones pedagógicas basadas en evidencia, consolidando un uso más estratégico y contextualizado.

Una de las estrategias del proyecto que ofrece aprendizajes fue reconocer **el rol activo de las familias como parte esencial de una propuesta** tecnopedagógica. Frente a los desafíos estructurales de la alfabetización, ampliar el foco de intervención más allá del aula, diseñando una estrategia que promueve la colaboración entre escuela y hogar mejora los resultados. La inclusión de las familias no solo refuerza los aprendizajes, sino que contribuye a instalar hábitos lectores y vínculos afectivos con la escritura desde los primeros años. En el caso de Aprendería, la participación familiar fue potenciada mediante materiales accesibles, acompañamiento territorial a cargo de Maestros Comunitarios y un enfoque culturalmente sensible que reconoce la diversidad de contextos. Se espera que esta articulación fortalezca la apropiación de la herramienta y permita ampliar el impacto educativo de la propuesta, considerando al entorno familiar como un aliado clave.

Por otro lado, lejos de seguir un recorrido lineal o exento de tensiones, el proyecto se desplegó en un entorno de **trabajo interinstitucional complejo**, en el que convergieron diversas culturas organizacionales, enfoques técnicos y prioridades estratégicas. No obstante, los desafíos y conflictos que surgieron a lo largo del camino no fueron percibidos como obstáculos sino como parte inherente del proceso de innovación, y fueron abordados mediante mecanismos de diálogo, negociación y ajustes iterativos con una orientación clara hacia el logro de los objetivos comunes.

Una lección aprendida a partir de la experiencia de trabajo entre instituciones y con el sector privado, tiene que ver con la **importancia de diseñar marcos organizativos claros y estrategias de articulación institucional sólidas para proyectos innovadores**, que tienen una alta participación colaborativa e interdisciplinar entre estado, sector académico y sector privado. En este punto, la incorporación de perfiles que gestionaron los conflictos a partir de una lógica de trabajo basada en la claridad de los acuerdos, la confianza y en la complementariedad de capacidades impulsó el proyecto, y habilitó aprendizajes organizacionales valiosos tanto de Fundación Ceibal y Ceibal, como del proveedor de desarrollo. Esta forma de organización, anclada en el compromiso compartido y una organización del trabajo que habilita la cocreación, demostró ser fundamental para asegurar la legitimidad del producto final, la apropiación institucional del proyecto, favorecer la transferencia de

conocimiento entre instituciones y sentar las bases para futuras iniciativas colaborativas.

En este sentido, el proyecto no solo se apoyó en acuerdos técnicos, sino en **un fuerte compromiso de todas las partes intervinientes**, que asumieron el desafío de construir colectivamente una solución educativa digital inédita, desde cero, para ser integrada a gran escala en el sistema público y potencialmente en la región. Este nivel de involucramiento responde fundamentalmente a que se trata de una iniciativa apoyada por Ceibal, una institución emblemática en el ecosistema de innovación educativa de América Latina.

Por último, una de las principales lecciones del desarrollo de Aprendería radica en la importancia de **diseñar soluciones digitales con visión regional, licencias abiertas y capacidad de adaptación** a diversos contextos. Concebida desde el inicio como un bien público pensado para América Latina, esta aplicación integra criterios de escalabilidad, pertinencia pedagógica y accesibilidad tecnológica, respondiendo no solo a las necesidades del sistema educativo uruguayo, sino también a desafíos comunes de la región en alfabetización inicial que no siempre cuenta con la infraestructura necesaria. Esta mirada, resigna el lugar innovador de la tecnología en sí misma, para dar lugar al uso innovador de tecnologías que –aún siendo simples– actúan resolviendo un problema de forma novedosa.

En este sentido, su desarrollo con licencias libres y un stack tecnológico apropiado, compatible con dispositivos ampliamente distribuidos, garantiza la posibilidad de ser replicada, adaptada y mejorada en otros países. Esta estrategia no solo fortalece la sostenibilidad de la aplicación, sino que también habilita circuitos virtuosos de cooperación regional, facilitando la transferencia tecnológica y el intercambio de conocimiento educativo en clave latinoamericana.

A partir de los aprendizajes señalados, cabe compartir algunas **recomendaciones generales** a la hora de la implementación de esta aplicación en otros contextos:

- Los resultados de las evaluaciones en Latinoamérica muestran la debilidad de los logros de aprendizaje de la lectoescritura de los estudiantes y la reutilización de un desarrollo como Aprendería puede aportar a la mitigación de este problema desde los primeros años de escuela. No obstante, **la incorporación de Aprendería a un sistema educativo debe estar alineado a los desafíos y objetivos**

de política del país, y habilitado por marcos pedagógicos que promuevan el uso de tecnologías para favorecer el aprendizaje.

- En caso de reutilización de la aplicación, posible gracias a su licenciamiento de código abierto, la recomendación es **contextualizarla desde una mirada local**. Esto podría implicar, por ejemplo, adecuaciones de personajes, guiones, palabras de las actividades; para una mejor aceptación en las aulas de cada país de acuerdo al contexto cultural. En este sentido, la conformación de un equipo interdisciplinario y la generación de pruebas rápidas en campo pueden ayudar a orientar la adecuación de la mejor forma.
- Un uso integral de la aplicación requiere también **considerar la infraestructura tecnológica** (cuán adecuada es en términos de acceso a internet en las escuelas y para los estudiantes), qué dispositivos están disponibles para los estudiantes, **la capacitación docente adecuada** para trabajar en un aula heterogénea con estudiantes con un dispositivo por estudiante, y con la capacidad de dar respuesta a desperfectos técnicos.
- El rol de los docentes es fundamental, por ello es clave el acompañamiento que pueda ofrecerse para que adquieran capacidades en la incorporación de prácticas digitales que faciliten la personalización de los aprendizajes. En este sentido, se recomienda **asegurar la capacitación** en servicio sobre la propuesta de Aprendería para facilitar su participación y el acompañamiento adecuado a las necesidades de cada contexto.
- La alfabetización no es una función que solo debe cumplir la escuela. La experiencia ha mostrado que la **incorporación de las familias al proceso de alfabetización**, desde el rol que pueda desempeñar en esta propuesta y con el apoyo de materiales específicamente diseñados para su colaboración, es un aporte central en el acompañamiento de las trayectorias.
- La experiencia dio cuenta de algunas cuestiones técnicas a tener en cuenta en la reutilización del software. Una de ellas es la complejidad del login centralizado, y la necesidad de facilitar el ingreso de los niños y niñas, ya que se encuentran en una etapa no alfabetizada. Una recomendación es priorizar la **facilidad del ingreso y uso de las**

y los niños, frente a la necesidad de métricas específicas; siempre considerando el contexto.

- Un aspecto central es la soberanía tecnológica de las herramientas que se ponen a disposición en el aula. Por su licenciamiento, Aprendería permite una apropiación completa y la posibilidad de los ajustes necesarios a cada contexto cultural. Desde la experiencia, la recomendación es **formar equipos dinámicos e interdisciplinarios, que puedan establecer mecanismos de articulación y objetivos compartidos** desde el inicio del proyecto de adecuación.
- Por último, para asegurar una implementación de la aplicación a gran escala, es recomendable **fortalecer las capacidades de los equipos técnico pedagógicos, tecnológicos y de gestión administrativa para conseguir buenos resultados**, y contar con un sistema de **seguimiento y monitoreo** permanente de la aplicación y su despliegue.

Referencias

- Huepe, M. Palma, A. y Trucco, D. (2022) Educación en tiempos de pandemia: una oportunidad para transformar los sistemas educativos en América Latina y el Caribe, serie Políticas Sociales, N° 243 (LC/TS.2022/149), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- INEEd (2025). Aristas 2023. Informe de resultados de tercero y sexto de educación primaria. Recuperado de:
<https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Aristas2023/Aristas-2023-Informe-resultados-tercero-y-sexto-educacion-primaria.pdf>
- OECD (2024), *PISA 2022 Results (Volume V): Learning Strategies and Attitudes for Life*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c2e44201-en>.
- Stake, R. , 2007 (1998), Investigación con estudio de casos, Ediciones Morata SL (4ta edición)
- UNESCO (2020) Institute for Lifelong Learning (UIL). 2020. Global Alliance for Literacy within the Framework of Lifelong Learning (GAL) Strategy 2020-2025. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373033>
- UNESCO (2021a) Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019) Reporte nacional de resultados. Uruguay. Santiago.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380255>
- UNESCO (2021b). Pandemic-related disruptions to schooling and impacts on learning proficiency indicators: A focus on the early grade. (UIS/2021/LO/SDG4/RP/1), Montreal: UNESCO Institute for Statistics.

