



**Fundación
Ceibal**

Fondo Sectorial de Educación: Inclusión Digital

Informe 2015 - 2025





Fondo Sectorial de Educación: Inclusión Digital

Informe 2015 - 2025

Esta obra se encuentra bajo **Licencia Creative Commons (BY-NC)**



Usted es libre de compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material), según los siguientes términos: atribución (usted debe darle crédito a esta obra de manera adecuada, proporcionando un enlace a la licencia e indicar si se han hecho cambios); no comercial (usted no puede hacer uso del material con fines comerciales o de lucro), compartir igual (si usted mezcla, transforma o crea nuevo material a partir de esta obra, podrá distribuir su contribución siempre que utilice la misma licencia que la obra original). El licenciatario no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia.

© 2025 Fundación Ceibal

Cómo citar esta publicación:

Fundación Ceibal (2025). Fondo Sectorial de Educación: Inclusión Digital. Informe 2025

Contacto:

ceibal.edu.uy/fundacion/

fundacion@ceibal.edu.uy

[@fundacionceibal](https://twitter.com/fundacionceibal)

[Fundación Ceibal](https://www.linkedin.com/company/fundacion-ceibal/)

Esta publicación fue elaborada por: Fundación Ceibal

El Fondo Sectorial de Educación: Inclusión Digital es una iniciativa que llevan adelante:

Fundación Ceibal ANI

Estas y otras publicaciones están disponibles en la colección de la Fundación Ceibal en el repositorio REDI: <https://fundacionceibal.info/repositorio>

Sumario

1. Prólogo.....	5
2. Análisis de las convocatorias del FSED 2015-2024.....	6
Evolución de las modalidades.....	7
Proceso de selección y evaluación.....	9
Proyectos seleccionados en las convocatorias.....	11
Instituciones participantes.....	13
Áreas de conocimiento y disciplinas.....	16
3. Proyectos de investigación aprobados 2015-2024.....	18

1.

Prólogo

Prólogo

Roberto Porzecanski,
Director de la Fundación Ceibal

Desde su creación, uno de los objetivos centrales de la Fundación Ceibal ha sido la promoción de la investigación. La concebimos como una herramienta clave para comprender, enriquecer e informar al sistema educativo, con el propósito de fomentar la toma de decisiones basadas en evidencia.

En este marco, desde 2015 desarrollamos conjuntamente con la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) el Fondo Sectorial de Educación, modalidad “Inclusión digital: educación con nuevos horizontes” (FSED). Esta iniciativa tiene como finalidad financiar proyectos de investigación que generen conocimiento original con respecto a los conocimientos ya existentes en el campo de la enseñanza y el aprendizaje mediados por tecnologías digitales.

A lo largo de las distintas ediciones, el FSED ha sido objeto de ajustes orientados a optimizar su funcionamiento, respondiendo a necesidades detectadas y buscando ampliar su impacto tanto en el ámbito académico y educativo como en la formulación de políticas públicas. En las últimas modificaciones, se ha priorizado que los proyectos no solo contribuyan a informar la política educativa, sino que también se alineen con las estrategias definidas como prioritarias por el sistema educativo. El objetivo es fortalecer la convergencia entre la dimensión académica, la investigación y el mundo de la práctica y la aplicación.

Cabe destacar que, si bien el FSED es impulsado por ANII y Fundación Ceibal, cuenta con el apoyo activo de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) y Ceibal. El trabajo articulado con estas instituciones ha sido clave para asegurar la continuidad del fondo y reafirmar su relevancia en el ecosistema educativo nacional.

El FSED está dirigido a grupos de investigación pertenecientes a instituciones nacionales, públicas o privadas, así como a organizaciones del exterior que cuenten con una contraparte nacional. Desde su lanzamiento en 2015 hasta la convocatoria de 2024, han sido aprobados 71 proyectos.

Este documento presenta una sistematización del conocimiento generado por los proyectos seleccionados en las convocatorias del FSED entre 2015 y 2024.

2.

Análisis de las convocatorias del FSED 2015-2024

Análisis de las convocatorias del FSED 2015-2024

Esta publicación sistematiza 64 proyectos seleccionados para su financiamiento en las convocatorias del Fondo Sectorial de Educación, modalidad "Inclusión digital: educación con nuevos horizontes" (FSED) entre 2015-2025. En este período fueron aprobados 71 proyectos: 12 en 2015, 12 en 2016, 5 en 2017, 7 en 2018, 6 en 2019, 11 en 2020, 6 en 2021, 5 en 2022, 4 en 2023 y 3 en 2024. El análisis que se presenta a continuación en este documento analiza una totalidad de 64 proyectos ya que excluye dos que fueron cancelados y cinco seleccionados en la convocatoria 2020 y que contaron con financiamiento de IDRC Canadá ya respondían a una iniciativa concreta que brindó soluciones a problemáticas o necesidades de países de América Latina y el Caribe para dar continuidad pedagógica durante y post pandemia COVID-19.

A continuación se presenta un análisis conjunto de los proyectos a través del cual es posible identificar algunas tendencias que consolidan el perfil de las investigaciones llevadas adelante y de sus participantes.

Es relevante destacar que la mayoría de los equipos de investigación pertenecen a instituciones públicas nacionales, mayoritariamente a facultades de la Universidad de la República (Udelar) de Uruguay. Asimismo, el área de las ciencias sociales y humanas, y dentro de ellas especialmente las ciencias de la educación, han sido una constante a lo largo de las ediciones. No obstante, luego del 2021 se observa un incremento de proyectos enmarcados en las ciencias naturales y aplicadas, sobre todo aquellos vinculados a las ciencias de la computación y la ingeniería de la información.

En lo que respecta a los fondos distribuidos a través de esta herramienta para la promoción de la investigación cabe destacar que Fundación Ceibal y ANII han invertido en las primeras 10 convocatorias un total de UYU 105.568.951 (ciento cinco millones quinientos sesenta y ocho mil novecientos cincuenta y un pesos uruguayos). Asimismo, se encuentran comprometidos UYU 13.058.926 (trece millones cincuenta y ocho mil novecientos veintiséis pesos uruguayos), correspondientes a los proyectos en curso de las convocatorias 2022, 2023 y 2024.

Evolución de las modalidades

Con el objetivo de alinearse con los desafíos y prioridades del sistema educativo, el FSED ha experimentado diversas modificaciones en sus modalidades y líneas temáticas prioritarias a lo largo de sus ediciones. En la Figura 1 se presentan las distintas modalidades que ha tenido el fondo a lo largo del tiempo.

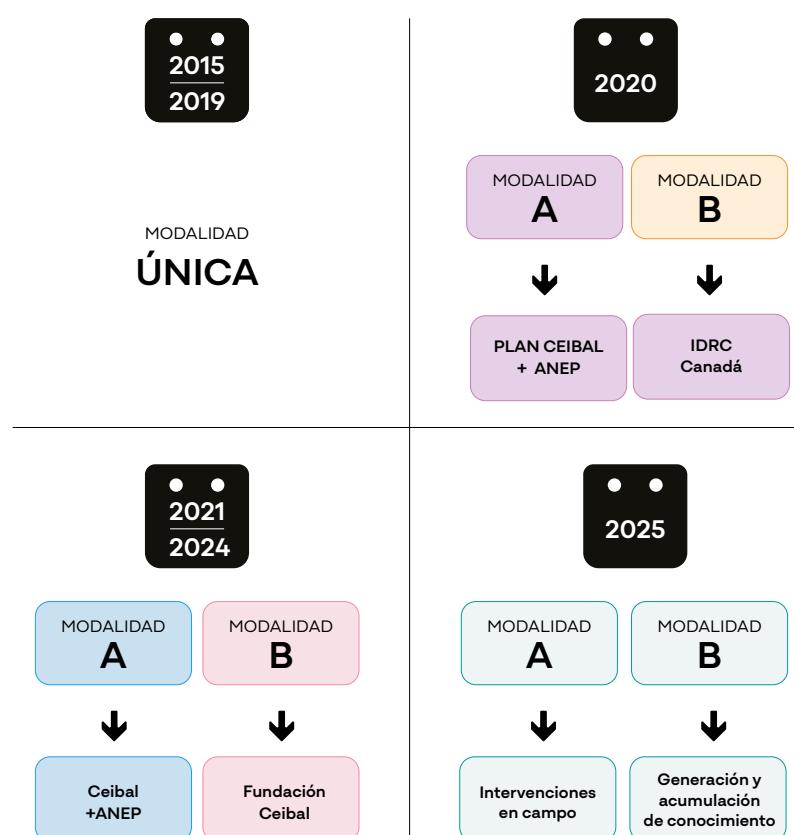
Uno de los primeros cambios ocurrió en 2020, impulsado por la irrupción de la pandemia de COVID-19. En ese contexto, el FSED pasó de contar con una única modalidad, cuyas líneas prioritarias eran definidas por Fundación Ceibal, a incorporar dos modalidades. Las líneas prioritarias de la Modalidad A fueron establecidas por el entonces Plan Ceibal y la ANEP, mientras que las de la Modalidad B quedaron a cargo de Fundación Ceibal, con el

propósito de promover proyectos de menor duración orientados a garantizar la continuidad educativa. En consecuencia se determinó que los proyectos aprobados en la Modalidad B tendrían una duración máxima de seis meses, alcance regional y financiamiento proveniente del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC).

Esta división en dos modalidades, inicialmente concebida como transitoria, se mantuvo hasta la actualidad aunque con ajustes. Entre las convocatorias 2021 y 2024, la Modalidad A conservó las líneas prioritarias definidas por Ceibal y ANEP, mientras que las de la Modalidad B continuaron siendo definidas por Fundación Ceibal. Cabe destacar que la financiación de los proyectos en ambas modalidades estuvo a cargo de ANII y Fundación Ceibal, y que se consideraron prioritarios los proyectos presentados en la Modalidad A.

La última modificación se introdujo en la convocatoria 2025, cuando se decidió mantener las dos modalidades, pero redefinir su diferenciación: ya no por la línea temática, sino por la aproximación a la misma. En este sentido, Ceibal, ANEP y Fundación Ceibal acordaron una única línea temática prioritaria y establecieron que los proyectos de la Modalidad A se orientaran a investigaciones centradas en intervenciones específicas desarrolladas en campo, mientras que los de la Modalidad B se enfocaran principalmente en la generación y acumulación de conocimiento en el área de educación y tecnología. Asimismo, se determinó que ninguna modalidad tendría carácter prioritario sobre la otra.

Figura 1. Evolución de las modalidades del FSED



Proceso de selección y evaluación

El proceso de selección y evaluación de proyectos también ha evolucionado a lo largo de las distintas ediciones, habiendo modificaciones en lo que respecta a los comités de selección involucrados en el proceso, sus funciones y las etapas de evaluación.

Convocatorias 2015 y 2016

Participaron el Comité de Agenda (CA)¹ integrado por miembros designados por ANII y la Fundación, y el Comité de Evaluación y Seguimiento (CES)², conformado por miembros propuestos por ANII y Fundación Ceibal, designados por el Directorio de ANII y homologados por el CONICYT.

El proceso de evaluación comprendía cuatro etapas:

1. Elegibilidad, a cargo de ANII
2. Pertinencia, a cargo del CES
3. Evaluación técnica, a cargo del CES
4. Priorización y recomendaciones finales al Directorio de ANII, a cargo del CA

Convocatorias 2017 y 2018

Se mantuvieron el CA y el CES, pero se modificaron las fases del proceso. Tras el cierre de la convocatoria de ideas de proyecto, se realizó el análisis de elegibilidad. Luego, el CA evaluó la pertinencia y priorización, seleccionando las propuestas de mayor prioridad para que presenten proyectos de investigación.

La tercera etapa consistió en la evaluación técnica de los proyectos a cargo del CES, y la cuarta en la priorización final por parte del CA, que presentó sus recomendaciones al Directorio de ANII.

Convocatorias 2019 y 2020

Se conservaron los comités y etapas anteriores, incorporándose IDRC Canadá al Comité de Agenda.

Convocatoria 2021

Se retomó el sistema de evaluación de 2018 y se modificó la integración del CA, invitando a participar a representantes de Ceibal, de universidades nacionales públicas y privadas, y excluyendo a IDRC Canadá.

Convocatorias 2022 a 2024

Intervinieron tres comités:

- Comité de Agenda (CA).
- Comité de Evaluación y Seguimiento (CES).
- Comité de Aplicabilidad (CAP), integrado por representantes de ANEP y Ceibal designados por el CA. La función del CAP fue evaluar el grado de aplicabilidad de las investigaciones y colaboró en la pertinencia y priorización de los perfiles de proyecto.

1 El CA es un organismo de carácter estratégico que tiene por cometido definir los temas y las líneas generales de cada convocatoria, así como establecer la planificación general de cada llamado.

2 El CES es el comité técnico-científico del FSED, conformado por cinco expertos propuestos por el CA, aprobados por el Directorio de ANII y homologados por el CONICYT; interviene en la evaluación técnica de los proyectos y produce el ordenamiento de proyectos en función de la evaluación recorrida.

Etapas del proceso de evaluación:

1. Elegibilidad.
2. Pertinencia y priorización, a cargo del CA con asesoramiento del CAP para proyectos modalidad A.
3. Evaluación técnica y de aplicabilidad, a cargo del CES y CAP respectivamente.
4. Recomendación final al Directorio de ANII, a cargo del CA.

Convocatoria 2025

Con el objetivo de agilizar el proceso y garantizar resultados al inicio del ciclo lectivo 2026, se introdujeron los siguientes cambios:

- Actuación del CA y del CES, modificando la integración del CA, que además de los miembros designados por ANII y la Fundación, está integrado por un representante de ANEP.
- El proceso incluyó tres etapas:
 1. Pertinencia: El CA analiza la relevancia y relación de las propuestas con las líneas y temas priorizados.
 2. Evaluación técnica: A cargo del CES.
 3. Recomendación final: El CA, tomando como insumo la evaluación del CES y los criterios priorizados, presenta sus recomendaciones de financiamiento al Directorio de ANII.

Proyectos seleccionados en las convocatorias

Desde su creación en 2015 y hasta la convocatoria 2024, se aprobaron un total de 71 proyectos. Sin embargo, para el análisis, no se considerarán los cinco proyectos financiados por IDRC Canadá, correspondientes a la Modalidad B de la edición 2020 —orientada excepcionalmente a investigaciones en la región—, ni dos proyectos que fueron cancelados. En consecuencia, el número total de investigaciones incluidas en este análisis será de 64.

Tabla 1. Cantidad proyectos presentados y aprobados según las distintas ediciones del FSED

Edición	Propuesta de ideas	Propuesta de proyectos	Proyectos aprobados
2015	-	34	12
2016	-	27	11
2017 ³	38	20	5
2018	48	17	7
2019	43	15	6
2020 ⁴	48	16	5
2021	-	14	6
2022	-	16	5
2023 ⁵	12	10	4
2024	18	9 ⁶	3
2025	-	30	-
Total	207	208	64

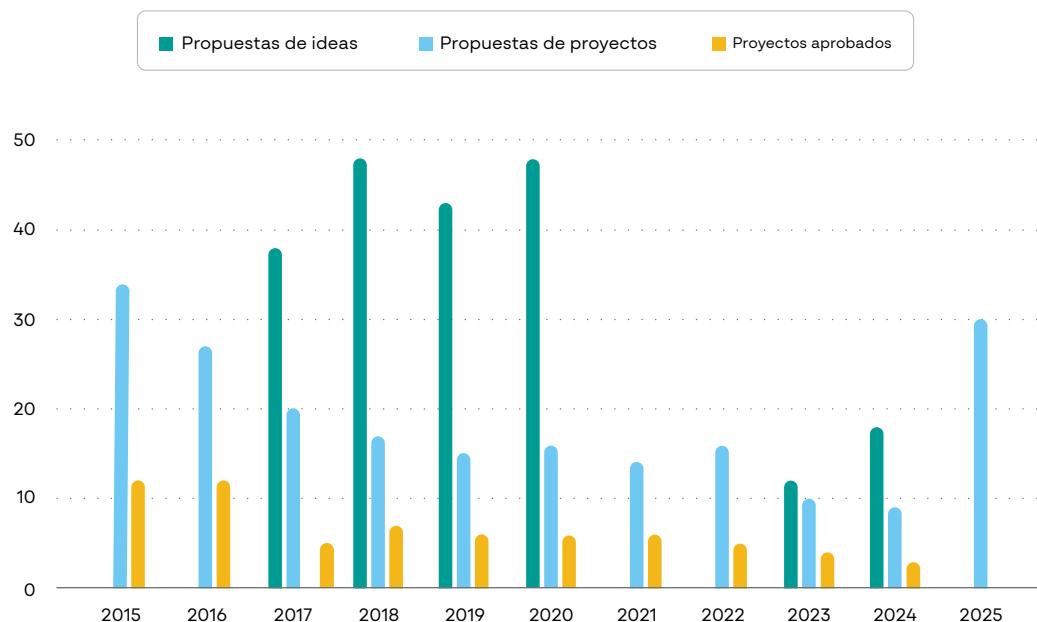
³ De acuerdo a lo estipulado en las bases, estaba permitido seleccionar un máximo de 20 ideas de proyecto para presentar el proyecto formulado.

⁴ De acuerdo a lo estipulado en las bases, en la convocatoria 2020, estaba permitido seleccionar un máximo de 20 ideas de la Modalidad A y de 10 ideas de la Modalidad B para presentar el proyecto formulado.

⁵ De acuerdo a lo estipulado en las bases, en 2022, 2023 y 2024, estaba permitido seleccionar un máximo de 10 ideas de proyecto para presentar el proyecto formulado.

⁶ En la convocatoria 2024 fueron seleccionadas 10 ideas para formular proyecto, sin embargo solo 9 presentaron el proyecto formulado.

Gráfico 1. Evolución de ideas/proyectos presentados y proyectos aprobados



En relación a su estado, los proyectos pueden encontrarse en tres fases:

- **Iniciados:** fueron adjudicados, tienen el contrato firmado pero aún no comenzaron con la implementación.
- **En seguimiento:** Están actualmente en desarrollo.
- **Finalizados:** cuentan con el informe final aprobado.

Tabla 2. Estado de los proyectos según ediciones 2015-2024 del FSED

Edición	Iniciados	Seguimiento	Finalizados	Total
2015	0	0	12	12
2016	0	0	11	11
2017	0	0	5	5
2018	0	0	7	7
2019	0	0	6	6
2020	0	0	5	5
2021	0	0	6	6
2022	0	1	4	5
2023	0	4	0	4
2024	1	2	0	3
Total	1	7	56	64

Las diferentes modificaciones que se introdujeron en el FSED también implicaron cambios en los tiempos de ejecución de los proyectos. En la tabla 3, se describe la duración -en meses- de los proyectos aprobados en las sucesivas ediciones del FSED. Se destaca que 40% de los proyectos aprobados proponían una duración de 12 meses.

Tabla 3. Tiempo de duración de los proyectos, ediciones 2015 a 2024 del FSED

Edición	Duración en meses									Total
	6	9	10	12	14	15	16	18	24	
2015	1	1	2	7				1		12
2016				9				2		11
2017				1			1		3	5
2018				2				1	4	7
2019				1			1		4	6
2020				1		1			3	5
2021				2			1	1	2	6
2022				1			4			5
2023				1			3			4
2024				2					1	3
Total	1	1	2	26	1	1	10	5	17	64

Instituciones participantes

El FSED establece la posibilidad de que las instituciones nacionales, o extranjeras con una contraparte nacional, puedan postular proyectos, de esta manera, las investigaciones pueden contar con una o dos instituciones proponentes. De acuerdo al análisis realizado, la mayoría de los proyectos aprobados, 42 de los 64 analizados, se presentaron sólo a través de instituciones nacionales, mientras que 17 proyectos aprobados contaron con una o más instituciones extranjeras como proponentes.

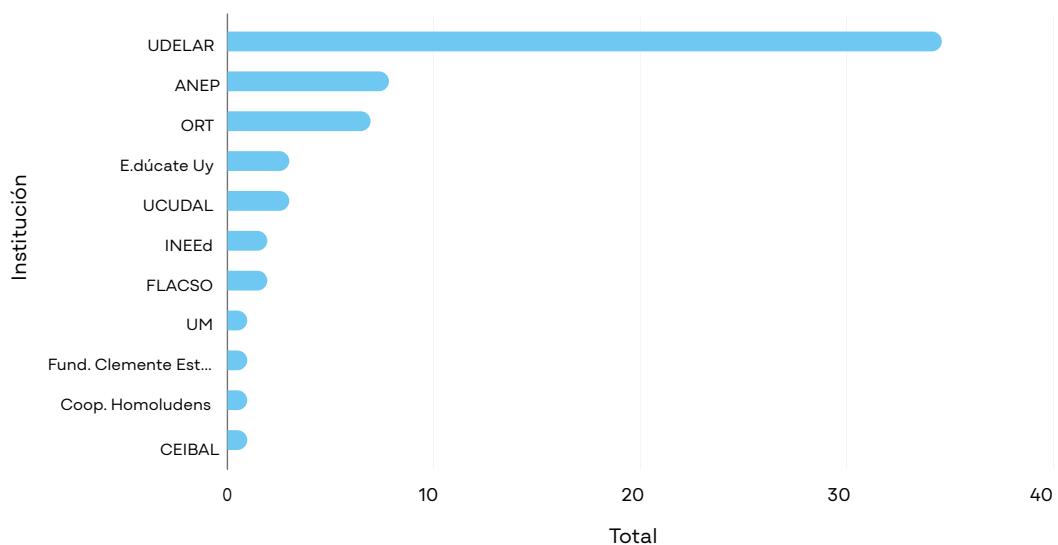
Las instituciones extranjeras que han sido instituciones proponentes son de Argentina (Universidad Torcuato Di Tella, FLACSO, Universidad de la Ciudad de Buenos Aires, Universidad de San Andrés), Australia (Deakin University), Brasil (Universidad de San Andrés), Chile (Universidad de Santiago de Chile, Universidad de Chile), Ecuador (Escuela Superior Politécnica del Litoral), España (Universitat Pompeu Fabra, Basque Center on Cognition Brain and Language, LilyMedia SL), Estados Unidos (Johns Hopkins University, Harvard University).

Si hacemos foco en las instituciones nacionales que avalan los proyectos (como principal o como contraparte), se aprecia que la Udelar es la que patrocina a la mayoría de los equipos en todas las ediciones: 35 de las 64 investigaciones. Otros 13 proyectos son patrocinados por otras universidades nacionales (UCUDAL, ORT, UM y FLACSO, Cooperativa de trabajo Homoludens). En la tabla 4 se puede ver el detalle de la cantidad de proyectos aprobados por instituciones proponentes nacionales.

Tabla 4. Cantidad de proyectos aprobados según institución proponente nacional

Institución	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
ANEP		3		2		1			2		8
UDELAR	8	7	2	3	2	3	5	2	2	1	35
UCUDAL				1	2						3
ORT	2	1	1	1		1				1	7
FLACSO	1						1				2
CEIBAL					1						1
E.dúcate Uy			1		1				1		3
INEEd								1		1	2
UM	1										1
Fund. Clem- ente Estable				1							1
Coop. Ho- moludens								1			1
Total	12	11	5	7	6	5	6	5	4	3	64

Gráfico 2. Cantidad de proyectos aprobados según institución proponente nacional (2015-2024)

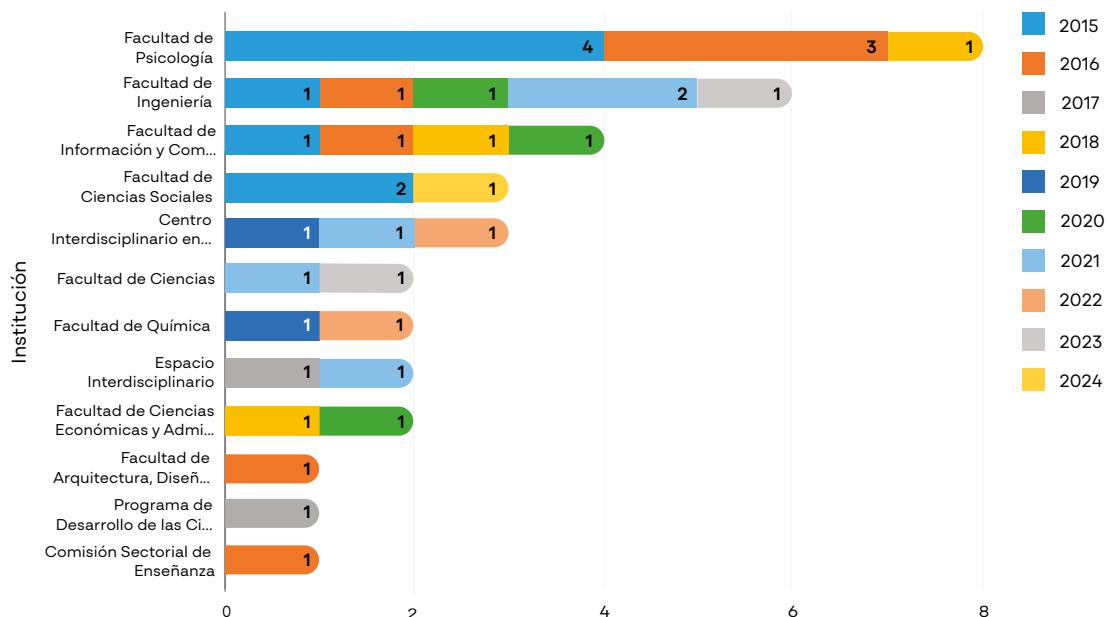


Si se centra el análisis en los proyectos que tuvieron a la Udelar como institución proponente nacional es posible ver la variedad de facultades y centros de estudios involucrados. En la tabla 5 se presenta esta distribución.

Tabla 5. Cantidad de proyectos según facultad o centro de estudio de Udelar

Institución	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Facultad de Ciencias Sociales	2									1	3
Facultad de Información y Comunicación	1	1		1		1					4
Facultad de Psicología	4	3		1							8
Facultad de Ingeniería	1	1				1	2		1		6
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo		1									1
Comisión Sectorial de Enseñanza		1									1
Espacio Interdisciplinario			1				1				2
Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas			1								1
Facultad de Ciencias Económicas y Administración				1		1					2
Centro Interdisciplinario en Cognición para la Enseñanza y el Aprendizaje (CICEA)					1		1	1			3
Facultad de Química					1			1			2
Facultad de Ciencias							1		1		2
Total	8	7	2	3	2	3	5	2	2	1	35

Gráfico 3. Proyectos según facultad o centro de estudio de Udelar (2015-2024)



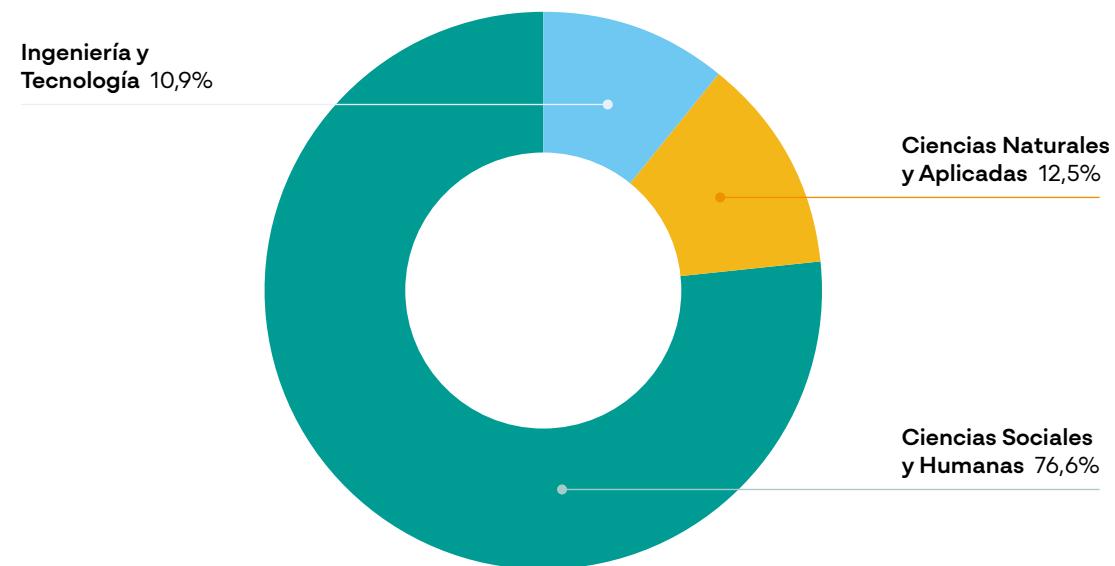
Áreas de conocimiento y disciplinas

A lo largo de las distintas ediciones del FSED, se registró una mayor cantidad de proyectos en las áreas de ciencias sociales y humanas, en comparación con aquellos vinculados a ciencias naturales y aplicadas, así como a ciencias de la información e ingeniería informática. El Cuadro 6 refleja esta tendencia: 49 proyectos corresponden a la primera clasificación y 15 a la segunda. Además, la predominancia de investigaciones en ciencias sociales y humanas se mantiene en todos los años, excepto en 2021, cuando los proyectos aprobados en ciencias naturales y aplicadas, junto con los de ciencias de la información e ingeniería informática, duplicaron a los de ciencias sociales y humanas; y en 2023, donde ambas categorías presentaron igual cantidad de proyectos.

Tabla 6. Cantidad de proyectos por área de conocimiento, según ediciones del FSED (2015-2024)

Área y disciplinas	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Ciencias Sociales y humanas	11	8	3	6	5	4	2	5	2	3	49
Ciencias Naturales y Aplicadas	0	1	1	1	1	0	3	0	1	0	8
Ingeniería y Tecnología	1	2	1	0	0	1	1	0	1	0	7
Total	12	11	5	7	6	5	6	5	4	3	64

Gráfico 4. Cantidad de proyectos por área de conocimiento



Al analizar las principales disciplinas dentro del área de ciencias sociales y humanas, se observa que, del total de proyectos, la mayor cantidad corresponde a ciencias de la educación (26); siguen en importancia los que provienen de la psicología (11). En lo que respecta al área de ciencias naturales y aplicadas y ciencias de la información e ingeniería informática, de un total de 15 proyectos la mayoría corresponden a Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información (4) y ciencias de la computación e información (3).

3.

Proyectos de investigación aprobados 2015-2024

Las investigaciones aprobadas por el FSED abordan una gran variedad de temáticas, diversidad de objetivos y una gama de estrategias y técnicas que incluyen enfoques cuantitativos, cualitativos o mixtos. A continuación se presenta por año una breve descripción de los proyectos aprobados por año.

Proyectos 2015

Estudio comparado de las competencias digitales para aprender y enseñar en docentes en formación en Uruguay y Chile

Institución proponente nacional	Facultad de Ciencias Sociales, UDELAR
Institución proponente extranjera	Facultad de Humanidades, Universidad de Santiago de Chile
Responsable	Juan Silva
Países	Uruguay, Chile
Código	FSED_2_2015_1_109518
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

El proyecto tuvo como objetivo comparar el nivel de desempeño asociado a las competencias digitales para el aprendizaje y la enseñanza, en estudiantes de último año de las carreras de formación inicial docente en Instituciones de Educación Superior de Uruguay y Chile, generando recomendaciones que orienten mejoras en la inserción de TIC en FID. El proyecto partió de la concepción de que el docente es un factor clave en la inclusión de las TIC en la educación y de que es necesario desarrollar las competencias digitales para aprender y enseñar con TIC en la formación inicial docente (FID) para que los futuros docentes puedan integrar con éxito las TIC en su ejercicio profesional. En Latinoamérica, Chile y Uruguay han sido referentes en la región por sus políticas en informática educativa e iniciativas de TIC en FID.

Estimulación a gran escala de procesos cognitivos en poblaciones preescolares y escolares

Institución proponente nacional	Facultad de Psicología, UDELAR
Institución proponente extranjera	Universidad Torcuato Di Tella
Responsable	Andrea Paula Goldin
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2015_1_109861
Área	Ciencias Sociales / Psicología
Estado	Finalizado

Esta investigación buscó aplicar el conocimiento proveniente de las neurociencias cognitivas y el manejo de grandes cantidades de datos con el fin de fortalecer las posibilidades educativas de niños provenientes de diferentes contextos sociales. El proyecto incluyó un software educativo libre y de código abierto formado por un conjunto de actividades en formato lúdico para niños y niñas en edad escolar que buscan estimular distintos aspectos esenciales del aprendizaje, ayudando a sentar las bases para un desarrollo cognitivo adecuado. Se trata de un entorno versátil que permite modificar de forma muy sencilla el diseño gráfico y la estructura de niveles, permitiendo ajustar su aplicación según la edad y el contexto, haciendo posible el armado de un programa de estimulación cognitiva "a distancia". El foco de la plataforma no está puesto en las materias curriculares (Matemática, Lengua, etc.), sino en capacidades cognitivas que subyacen a todo el desarrollo del pensamiento: capacidad de atención, memoria de trabajo y funciones ejecutivas. El desarrollo de estas facultades podría verse afectado negativamente por vivir en un contexto de vulnerabilidad social, disminuyendo las oportunidades de un ejercicio escolar adecuado.

De las tecnologías a los resultados tangibles. El rol de las habilidades digitales en el bienestar de los estudiantes de la educación media pública uruguaya

Institución proponente nacional	Facultad de Ciencias Sociales, UDELAR
Responsable	Ana Laura Rivoir Cabrera
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2015_1_110001
Área	Ciencias Sociales / Psicología
Estado	Finalizado

El presente proyecto se propuso indagar los determinantes de las habilidades digitales adquiridas por estudiantes de tercer año de educación media básica pública de Montevideo, así como sus consecuencias en las esferas económica, social, cultural y personal. El estudio pretendió generar información inédita sobre la distribución de estas habilidades en el marco de una de las primeras cohortes expuestas a las políticas públicas de inclusión digital a lo largo de su instrucción escolar formal obligatoria. Buscó conocer la correlación entre los niveles de habilidades digitales con el nivel de participación y resultados en diversas esferas de la vida de los y las jóvenes uruguayas, con énfasis en resultados educativos, inclusión, sociabilidad y satisfacción con su situación presente.

Educadores en la era digital: aprender a enseñar con tecnologías en la formación inicial de profesores de educación media en Uruguay

Institución proponente nacional	Instituto de Educación, Universidad ORT
Responsable	César Eduardo Rodriguez Zidan
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2015_1_120733
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

El proyecto tuvo como propósito contribuir con la mejora en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje con tecnología en la formación inicial docente y favorecer la innovación y profesionalización de las prácticas pedagógicas en educación media a través de la incorporación de tecnologías digitales. El objetivo general fue indagar sobre cómo se genera, desarrolla y aplica el conocimiento tecnológico de contenido en la formación de profesores.

El proyecto tuvo dos etapas. En una primera fase de producción conocimiento sobre el estado actual de la enseñanza con tecnologías en formación docente. Simultáneamente, la investigación buscó mejorar las prácticas de integración de TIC y desarrollar la cultura digital a través de la formación y acompañamiento de estudiantes y formadores de profesores en el diseño de actividades de aprendizaje con tecnología.

Diseño de una evaluación digitalizada de predictores de las dificultades lectoras

Institución proponente nacional	Instituto de Psicología, UDELAR
Institución proponente extranjera	Basque Center on Cognition Brain and Language
Responsable	Manuel Carreiras
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2015_1_120741
Área	Ciencias Sociales / Psicología
Estado	Finalizado

El proyecto tuvo como objetivo diseñar e implementar una batería digitalizada de tareas para evaluar predictores de dificultades en la lectura. Por un lado, se fundamentó en aportes de la psicología cognitiva que señalan la posibilidad de anticipar dificultades lectoras antes de la instrucción formal, principalmente mediante la evaluación de tres variables cognitivas: conciencia fonológica, conocimiento de las letras y denominación rápida automatizada. Por otro lado, se apoyó en evidencias provenientes de las neurociencias cognitivas, las cuales sugieren que algunas dificultades en la lectura pueden explicarse por un acoplamiento deficiente entre las oscilaciones cerebrales y el ritmo del lenguaje hablado, y que este acoplamiento puede ser medido comportamentalmente.

Al concluir este proyecto, se espera que los datos hagan construir un modelo capaz de predecir dificultades previo a la adquisición de la lectura, posibilitando intervenciones precisas y tempranas.

¿Y ahora qué? Las TIC en la educación primaria: ¿Podemos construir una capacidad colectiva?

Institución proponente nacional	Instituto de Educación, Universidad ORT
Responsable	Verónica Zorrilla de San Martín Gründel
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2015_1_120770
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

Este proyecto fue una invitación a co-crear el conocimiento con todos los actores implicados en el hecho educativo (líderes de opinión, instituciones de colaboración, gobiernos, directivos, docentes, estudiantes y otros miembros interesados de la comunidad). Es una convocatoria abierta a escuchar las voces de los interesados en el desarrollo de un futuro positivo para la educación en el Uruguay. A partir de Ceibal se generaron nuevos entornos de aprendizaje con tecnología digital y esto lleva a preguntarse: ¿estamos utilizando las TIC de una manera significativa para nuestros estudiantes, sus familias y sus comunidades?, ¿podemos compartir nuestras visiones sobre el futuro de la educación aprovechando las tecnologías de una manera positiva y construir una capacidad colectiva de actuar?, ¿y si fuéramos a construir una “capacidad colectiva”, con todos los actores involucrados en el acto educativo, la innovación con tecnologías en la educación? Este proyecto consistió en generar el espacio para darnos respuestas, propiciando la reflexión centrada en descubrir las visiones y los nuevos roles para las TIC imaginando y creando un futuro positivo para la educación primaria.

AREA: Aprovechamiento del Repositorio Ceibal de Recursos Educativos Abiertos por la Red de docentes

Institución proponente nacional	Facultad de Ingeniería, UDELAR
Responsable	Regina Motz
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2015_1_120842
Área	Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías
Estado	Finalizado

El proyecto propuesto un área de trabajo donde las y los docentes interactúen con el Repositorio de Recursos Educativos Abiertos de Ceibal partiendo de la base de que una fuerte red de docentes los utilizan pero se observa que el uso de sistemas de información que los interrelacionan no es adoptado dentro de estos escenarios. Resulta entonces fundamental el desarrollo e implementación de sistemas de información que permitan a la comunidad y red social de docentes de Ceibal ser parte activa en la valoración del Repositorio y de los propios REAs.

—

Educación Tangible. Nuevas formas de interacción para el aprendizaje

Institución proponente nacional	Facultad de Información y Comunicación, UDELAR
Responsable	Fernando González Perilli
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2015_1_120888
Área	Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales
Estado	Finalizado

Este proyecto pretendió ampliar las posibilidades de interacción de las tablets de Ceibal permitiendo la interacción con objetos reales en el espacio a partir del desarrollo de un sistema de visión por computador que se basará en un dispositivo externo acoplado a la webcam de la tablet que denominamos CETA (CEibal TAngible). Basado en este esquema de interacción se desarrolló una aplicación en formato juego y orientada a la estimulación cognitiva de las habilidades matemáticas. Con el objetivo de poner a prueba el CETA y su aplicabilidad, se ejecutó un programa de intervención que apuntó a estimular las habilidades matemáticas en 75 escolares de 1er año de escuela.

Favoreciendo el aprendizaje de la matemática con la tablet: Juguemos con el tiempo, el espacio y las cantidades

Institución proponente nacional	Facultad de Psicología, UDELAR
Institución proponente extranjera	Johns Hopkins University
Responsable	Justin Halberda
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2015_1_120904
Área	Ciencias Sociales / Psicología
Estado	Finalizado

Este proyecto partió del principio de que todo el conocimiento que se desarrolla en etapa escolar está basado en increíbles intuiciones básicas que los niños y niñas tienen en esta etapa. Por ejemplo, en matemática, incluso los niños y niñas más pequeños tienen las habilidades básicas necesarias para representar tamaños de objetos, duraciones de tiempo y para estimar el número aproximado de los elementos de un conjunto sin contarlos. Esta habilidad se basa en el Sistema Numérico Aproximado que es un sistema que sirve para representar conjuntos de objetos y realizar operaciones sencillas como sumas y restas. Del mismo modo, niños, niñas y adultos pueden representar dos tamaños diferentes (o dos duraciones) con el objetivo de representar cuál es el más grande. Estas habilidades básicas parecen mejorar a lo largo de la vida (por ejemplo, las estimaciones numéricas se hacen cada vez más precisas). Asimismo, se ha demostrado que una mayor precisión en la estimación de cantidades influye positivamente en el rendimiento escolar (por ejemplo, un estudiante de la escuela primaria que hace estimaciones de cantidad precisas suele devenir en un estudiante de secundaria que no presenta problemas en matemática).

Considerando estos datos, esta investigación considera que en Uruguay estamos ante una gran oportunidad de poder ayudar a nuestros estudiantes más jóvenes (1ero a 3ero de primaria) mediante la creación de mini-juegos para las tablets de Ceibal que permitirán entusiasmar, entrenar y practicar estas habilidades matemáticas fundamentales. El entrenamiento de habilidades tempranas en la escuela puede construir una base sólida para el aprendizaje continuo.

Estandarización en la medición de funciones ejecutivas a través de tecnologías integrables en dispositivos digitales

Institución proponente nacional	Facultad de Psicología, UDELAR
Institución proponente extranjera	LilyMedia SL
Responsable	Jacobo Javier Pedrosa Marin
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2015_1_120918
Área	Ciencias Sociales / Psicología
Estado	Finalizado

Esta investigación partió de la base de que el mercado digital está saturado de nuevas aplicaciones con las que aprender y el problema aparece cuando no se tiene constancia de cuál es la mejor herramienta para cada momento, cuál es el mejor contenido para cada niño o niñas y cómo hacer para que la herramienta se adapte a las necesidades que tiene cada uno, en vez de adaptarse los niños y niñas a una educación formal que ya está obsoleta. Por ello, se creó la herramienta de EnderMetrics, una tecnología de Learning Analytics capaz de medir qué y cómo aprenden los niños y niñas, y adaptar los contenidos a lo que ellos realmente necesitan.

El objetivo de este proyecto fue trabajar en la estandarización de la medición de las funciones ejecutivas para que se puedan medir en cualquier plataforma, web o juego que tenga conexión a internet, para tener más información de las necesidades educativas de los usuarios y adaptar los contenidos acorde a ellos.

Estudio comparado del uso de videojuegos dentro y fuera del aula de educación primaria, media y superior de Uruguay con enfoque Prospectivo

Institución proponente nacional	Facultad de Humanidades, Universidad de Montevideo
Responsable	Lidia Esther Barboza Norbis
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2015_1_120983
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

La presente investigación hizo foco en los videojuegos en tanto instrumentos de cultura y educación en tres niveles educativos, educación primaria, media y superior mediante un estudio comparado y prospectivo que incorpora el futuro para reconocer mejor las posibilidades presentes. El problema central es que los sistemas de aprendizaje multimedia basados en juegos en general y los videojuegos educativos en particular, suelen ser más videojuegos que educativos o más educativos que videojuegos, lo cual siempre deja a una de las dos partes, estudiantes y docentes, insatisfechas.

Los estudiantes de educación primaria, educación media y educación superior en Uruguay disponen tanto en el aula como fuera de ella de una abundante variedad de videojuegos. No obstante, el principal problema es que su uso no se integra al diseño de las propuestas de clase. Por lo general su frecuencia e intensidad de uso en el aula es bajo en comparación con el uso fuera de ella. Esta situación está relacionada a una escasa sistematización del “potencial pedagógico” que presentan los videojuegos, de forma de utilizarse con mayor sentido y significado en el contexto del aula para estimular un “aprendizaje profundo” de conocimientos y competencias así como un aprendizaje colaborativo (Fullan y Langworthy, 2014).

El uso didáctico de las tecnologías durante la formación de magisterio y el ejercicio docente

Institución proponente nacional	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Uruguay
Institución proponente extranjera	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Argentina
Responsable	Silvina Carmen Casablancas
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2015_1_120992
Área	Humanidades / Otras Humanidades
Estado	Finalizado

Este proyecto de investigación buscó evidenciar de manera sistemática y empírica las propuestas didácticas con tecnología que los estudiantes de institutos de formación docente de primaria desarrollan durante el cuarto año de la residencia y los dos primeros años de ejercicio profesional.

Busco indagar y analizar:

- Las representaciones de la didáctica y de la tecnología.
- La incidencia de la cultura institucional de las escuelas primarias receptoras de los docentes noveles y su influencia en las estrategias de enseñanza con usos TIC.
- La influencia que los usos de las TIC previos a la formación docente influyen en sus diseños didáctico tecnológicos profesionales.

Los resultados de esta investigación pretenden constituir una retroalimentación teórica y práctica valiosa para directivos, docentes y estudiantes de magisterio institutos, los estudiantes mismos de primaria, los directivos de escuelas primarias y para los agentes de políticas públicas, dado que es un tema de agenda abierta y de políticas educativas vigentes en Uruguay.

Proyectos 2016

DIIA: Descubrimiento de Interacciones que Impactan en el Aprendizaje - Creación de un ambiente de software para descubrir patrones semánticos de interacción

Institución proponente nacional	Facultad de Ingeniería, UDELAR
Responsable	Regina Motz
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2016_1_130712
Área	Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías
Estado	Finalizado

El proyecto DIIA partió de la base de que Ceibal ofrece servicios de apoyo educativo con TICS a todos los estudiantes de educación pública, nivel primario y secundario, de Uruguay, y que los datos generados por las plataformas ofrecen una excelente oportunidad para aplicar analítica del aprendizaje basada en los entornos sociales provistos por ellas. En este marco, la investigación propuso descubrir los patrones de interacción que ocurren en los entornos sociales, analizando tanto interacciones estudiantes-materiales como también estudiantes-estudiantes y estudiantes-docentes, relevando específicamente los patrones que impactan en el aprendizaje. Los patrones son información crítica para la toma de decisiones a nivel de planeamiento institucional y para la detección de estudiantes en situaciones de riesgo, son además un insumo que apoya a los docentes en la toma de decisiones estratégicas para la mejora del desempeño académico de los estudiantes.

La propuesta DIIA fortalece este uso de los datos brindando un ambiente para el uso integrado de las herramientas de "Social Learning Analytics". Esta propuesta aporta al estado del arte en el tema "Social Learning Analytics" investigando algoritmos de detección de patrones con enfoques que contemplan el carácter semántico de las interacciones y los diversos contextos multiplataformas de participación de los estudiantes.

El paisaje como mediador de nuevas pedagogías y tecnologías

Institución proponente nacional	Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, UDELAR
Responsable	Ana Laura Goñi Fitipaldo
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2016_1_130781
Área	Ciencias Sociales / Geografía Económica y Social
Estado	Finalizado

Esta investigación se enmarcó en procesos de enseñanza-aprendizaje en etapa escolar y considera al paisaje como espacio estimulador del aprendizaje y vehículo para la aplicación de nuevas herramientas pedagógicas. La propuesta se basó en el trabajo con educandos y educadores de la Escuela Rural N°88 de José Ignacio, para indagar y profundizar en la percepción del paisaje local. Se planteó un acercamiento al área a través de herramientas tecnológicas de sensoramiento-visualización remotas para establecer parámetros del paisaje tales como vínculos entre escala y detalle, vínculos manzana, pueblo, región, recorridos cotidianos, percepción de ecosistemas locales. Se propuso evaluar la incidencia de la incorporación de estas nuevas herramientas mediante la elaboración y comparación de cartografías de paisaje previas y posteriores a la herramienta. La idea rectora fue que esta cartografía participativa del paisaje constituya una herramienta de aprendizaje de las principales características del entorno ambiental, cultural y paisajístico local.

—

Modelos de predicción para la determinación de riesgo académico

Institución proponente nacional	Comisión Sectorial de Enseñanza, UDELAR
Institución proponente extrajera	Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador
Responsable	Virginia Rodés Paragarino
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2016_1_130897
Área	Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información
Estado	Finalizado

Este proyecto buscó la creación de un sistema de alerta temprana para riesgo académico en los estudiantes de educación primaria y media públicas de Uruguay. Este sistema utilizó la gran cantidad de datos históricos y actuales capturados por la interacción de los estudiantes con las diversas plataformas tecnológicas que utilizan dentro de Ceibal y las iniciativas digitales de la ANEP. Haciendo uso de modelos de predicción basados en técnicas de minería de datos educacionales, este sistema de alerta temprana permite a los profesores o profesionales de soporte pedagógico identificar y ayudar a aquellos estudiantes que estén en riesgo de abandonar el sistema educativo, con el fin de realizar las intervenciones necesarias para mitigar este riesgo. Un resultado colateral de este sistema es una mejor comprensión de la naturaleza de los factores que afectan la continuidad de los estudiantes en el sistema educativo.

Estudio comparativo binacional (Uruguay- Argentina) del funcionamiento de espacios colaborativos entre investigadores y docentes durante el proceso de producción de un proyecto de enseñanza en Matemática mediados por el uso de GeoGebra

Institución proponente nacional	Consejo de Formación en Educación, ANEP
Institución proponente extrajera	UNIPE
Responsable	Patricia Sadovsky
Países	Argentina, Uruguay
Código	FSED_2_2016_1_130949
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

Este proyecto tuvo por objeto el estudio comparativo, binacional, sobre el funcionamiento del trabajo colaborativo entre investigadores y docentes que se reúnen para pensar cuestiones de Enseñanza en Matemática mediada por el uso de GeoGebra. El foco de estudio estuvo en la comparación entre los equipos de investigación de ambos países de esos procesos de producción, para lograr caracterizarlos en profundidad. Asimismo favoreció a la identificación y sistematización de aquellas prácticas que permitan actualizar a los docentes en cuanto al desarrollo de nuevas formas de acceder, procesar, generar y compartir el conocimiento.

Aprendizaje ubicuo. Dispositivos móviles y ecologías de aprendizaje en la formación inicial de profesores de educación media en Uruguay

Institución proponente nacional	Instituto de Educación, Universidad ORT
Responsable	César Eduardo Rodriguez Zidán
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2016_1_131015
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

El tema central de esta investigación fue la indagación de las potencialidades y limitaciones de las prácticas pedagógicas basadas en el m-learning. Se partió del supuesto de que el aprendizaje ubicuo es una alternativa potente para crear, sostener y ampliar nuevos escenarios y ecologías de aprendizaje en la educación básica y superior en Uruguay. El estudio buscó aportar evidencias robustas sobre las características, usos, perfiles y experiencias de aprendizaje basadas en dispositivos móviles como el teléfono celular tipo smartphone y las computadoras portátiles entregadas por el Ceibal a los estudiantes de carreras de pedagogía.

—

Tecnología para la inclusión. Nuevas herramientas para el aula en educación especial

Institución proponente nacional	Facultad de Información y Comunicación, UDELAR
Institución proponente extrajera	Universitat Pompeu Fabra
Responsable	Fernando González Perilli
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2016_1_131112
Área	Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales
Estado	Finalizado

El proyecto se abocó a la inclusión de niños y niñas ciegos y/o de baja visión en el uso de las nuevas tecnologías. El objetivo fue ampliar las posibilidades de interacción de las computadoras de Ceibal permitiendo el juego con objetos reales en el espacio a partir de un sistema de visión por computador (dispositivo CETA, CEibal TAngible) ya desarrollado. Basándose en este esquema de interacción se desarrolló una aplicación en formato juego orientada a la estimulación cognitiva de las habilidades matemáticas para niños y niñas entre 5-8 años con discapacidad visual. El principal beneficio de un sistema interactivo aplicado en este contexto es la complementación del material didáctico táctil (manipulable) con el acústico, creando un sistema multimodal para representar números y sus relaciones.

Usos y apropiación de la Evaluación Formativa en Línea. Prácticas y representaciones de los docentes en educación primaria

Institución proponente nacional	Consejo Directivo Central, ANEP
Responsable	Adrián Silveira Aberastury
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2016_1_131211
Área	Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales
Estado	Finalizado

Este proyecto se propuso estudiar el uso y apropiación que los docentes de educación primaria hacen de la Evaluación Formativa en Línea (EFL), una herramienta de evaluación con fines formativos. La EFL se centró en las discusiones pedagógicas emergentes en cada centro educativo a partir de los resultados de las pruebas. Por su carácter formativo intentó trascender la lectura y el análisis de datos estadísticos, para focalizarse en las respuestas de los estudiantes y en las estrategias cognitivas que utilizaron para responder y, de este modo, trabajar a partir de los resultados para la mejora de los aprendizajes.

El objetivo de esta investigación consistió en analizar, desde un abordaje cualitativo y exploratorio, las prácticas y discursos de los docentes con respecto a la EFL y describir los factores que favorecen y obstaculizan su apropiación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

—

Adolescentes y sexualidad. Identidades, mensajes y relacionamiento afectivo sexual a través de las redes sociales

Institución proponente nacional	Facultad de Psicología, UDELAR
Responsable	Pablo Adrián López Gómez
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2016_1_131214
Área	Ciencias Sociales / Psicología
Estado	Finalizado

Esta investigación buscó describir y analizar los mensajes relativos a la sexualidad que circulan en las redes sociales Instagram y Facebook, sus interpretaciones y su influencia en los modos de relacionamiento de los adolescentes residentes en Montevideo y zona metropolitana con el fin de generar información que permita actualizar los contenidos de la educación sexual y acercar información a adultos referentes de adolescentes (padres, docentes, etc.) que facilite el diálogo intergeneracional sobre sexualidad. Se estudiarán adolescentes de 15 a 19 años residentes de Montevideo y Zona Metropolitana, en tres etapas: una interpretativa (con los propios adolescentes), una encuesta online (contestada por ellos mismos) y un análisis de comportamiento en redes (a través de herramientas informáticas específicas de la ingeniería).

—

Validación de una evaluación digitalizada de predictores del desempeño lector

Institución proponente nacional	Facultad de Psicología, UDELAR
Institución proponente extrajera	Basque Center on Cognition Brain and Language
Responsable	Manuel Carreiras
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2016_1_131230
Área	Ciencias Sociales / Psicología
Estado	Finalizado

La capacidad para predecir tempranamente dificultades en la adquisición de la lectura es una herramienta fundamental para dirigir y personalizar los esfuerzos educativos. En un proyecto en curso se desarrolló una batería digitalizada que aplicando teorías actuales de las bases neurobiológicas del aprendizaje de la lectura, permitiría predecir estas dificultades de manera rápida y con una intervención mínima. Además de los predictores clásicos, esta batería incorpora tareas vinculadas a las oscilaciones cerebrales que se cree podrían subyacer a la correcta adquisición de la lectura.

El objetivo de este proyecto fue evaluar la validez de la batería a través del seguimiento longitudinal de una muestra de 600 niños antes y después de la instrucción formal de la lectura. Se utilizaron los juicios de las maestras y una prueba de fluidez lectora como herramientas para evaluar el grado de avance de la lectura. Al mismo tiempo se realizó el registro de la actividad oscilatoria eléctrica de una sub-muestra de 80 niños, con el fin de determinar el papel de las oscilaciones cerebrales en el procesamiento del habla y su impacto sobre el aprendizaje de representaciones fonológicas que son base para la correcta adquisición de la lectura. Con esos datos se ajustó un modelo predictivo que permita seleccionar aquellas tareas comportamentales capaces de predecir con mayor sensibilidad y especificidad el desempeño lector, evaluando al mismo tiempo el papel de las oscilaciones cerebrales como endofenotipo predictor del desempeño lector.

Estimulación a través de un videojuego del desarrollo de las funciones ejecutivas

Institución proponente nacional	Facultad de Psicología, UDELAR
Responsable	Silvia Verónica Nin Garibotto
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2016_1_131325
Área	Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información
Estado	Finalizado

Esta investigación presentó una propuesta que involucra la colaboración de dos equipos de trabajo: uno con amplia experiencia en el desarrollo de juegos educativos como lo es Trojan Chicken y otro con amplia experiencia en estimulación y evaluación cognitiva como lo es el CIBPsi para el desarrollo y evaluación de un videojuego compatible con los dispositivos Ceibal, orientado a niños de entre 5-6 años que promueva el desarrollo las funciones ejecutivas (FEs).

Las FEs son un conjunto de habilidades cognitivas que permiten el desarrollo óptimo del ser humano en un medio que se encuentra en permanente cambio. Involucran por ejemplo, la capacidad de planificar, de mantener información en la memoria y operar con ella, de autorregular el comportamiento y de resolver problemas. Numerosa evidencia ha demostrado que es posible influir en el desarrollo de las FEs a través de programas de estimulación cognitiva.

Factores Asociados al Uso de PAM en Primaria y Secundaria: el Rol de los Docentes y el efecto de las acciones de facilitación del acceso

Institución proponente nacional	Centro de Investigaciones Económicas
Responsable	Juan Marcelo Perera Morlán
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2016_1_131420
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

El proyecto de investigación tuvo como objetivo central identificar los factores que se asocian al uso de la Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM)⁷ por parte de estudiantes y docentes de educación primaria y media pública en Uruguay, en particular en lo que refiere al rol del docente y las intervenciones de política de Ceibal. Para esto se trabajó en un abordaje cuantitativo con las bases de datos que arroja la Plataforma PAM junto con información proveniente del sistema educativo sobre estudiantes y profesores.

⁷ Herramienta de apoyo para la enseñanza de matemática que tiene la ventaja de ser adaptativa, lo que permite que cada estudiante trabaje a su ritmo y habilita al docente a contemplar la diversidad dentro del salón de clase.

Proyectos 2017

Programando robots jugando con el entorno

Institución proponente nacional	Espacio Interdisciplinario, UDELAR
Responsable	Leonel Francisco Gómez Sena
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2017_1_138793
Área	Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información
Estado	Finalizado

Esta investigación se basó en desarrollar una plataforma robótica donde la programación se realiza a partir de manipulaciones del entorno desplazando el énfasis desde la codificación de la máquina en sí hacia programar el comportamiento del robot a partir de la organización física de los objetos con los que interactúa. El fundamento es que los niños y niñas pequeños aprenden mejor jugando con objetos físicos, haciendo y probando cosas. Por lo tanto para aprender programación necesitan materiales manipulables diseñados en el espíritu del aprendizaje tradicional de la primera infancia (objetos físicos en lugar de objetos en pantalla). Enfatizando el aprendizaje lúdico naturalmente cultivan su curiosidad por el mundo tecnológico, desarrollando conceptos tales como secuenciación, causa-efecto, programación, sensores y motores. Los aspectos tecnológicos van a ser desarrollados en forma conjunta con experiencias de aula trabajando con los docentes y evaluando la eficacia pedagógica de la propuesta.

Creación de una plataforma unificada de juegos educativos y de estimulación cognitiva, basados en la Neurociencia, personalizables y sujetos a un proceso de mejora y validación continua en la comunidad educativa

Institución proponente nacional	Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Básicas, Programa de Desarrollo de Ciencias BÁSICAS
Institución proponente extranjera	Universidad Torcuato Di Tella
Responsable	Leonel Francisco Gómez Sena
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2017_1_138821
Área	Ciencias Sociales / Psicología
Estado	Finalizado

En este proyecto de investigación se plantearon dos objetivos complementarios. Por un lado, que los educadores comprendan los fundamentos subyacentes a cada juego de estimulación y que puedan armar intervenciones “personalizadas” para cada aula. Por otro lado, desarrollar las adaptaciones y validaciones necesarias para sumar a los juegos de estimulación existentes (que entrenan atención, memoria, control, flexibilidad), que facilitan el aprendizaje de la lectoescritura y la aritmética inicial. De esta forma la plataforma incorpora juegos de estimulación de procesos básicos y de apoyo a la enseñanza bajo un mismo entorno, poniendo a disposición de los docentes una herramienta fácil de manejar con el objeto de aportar a mejorar los primeros aprendizajes de lectoescritura y matemática formal.



El microscopio mágico: explorando micromundos

Institución proponente nacional	Fundación de Apoyo al Instituto Clemente Estable
Responsable	Alejandra Elizabeth Kun González
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2017_1_138850
Área	Ciencias Naturales y Exactas/ Ciencias Biológicas
Estado	Finalizado

La idea central del proyecto fue la creación de un soporte informático o interface, en red con los equipos de Ceibal para Enseñanza Primaria, que conecte con un sistema de microscopía virtual: el “Microscopio mágico” alimentado por un “banco” de microfotografías originales, generadas por el proyecto, que ofreció imágenes con diferentes niveles de magnificación (lupa y microscopio óptico). El software permitirá una aproximación lúdica, instrumentada a través de diferentes recursos que permitan el ensayo y el error. Ofreció diferentes prestaciones modulables en el microscopio virtual (foco, magnificación) y acceso a contenidos temáticos de interés (explicación de las bases físicas de esta “magia” que permite acceder a un universo de otras dimensiones -lentes, naturaleza de la luz;- historia de la microscopía, protocolos de preparación de muestras).

Datos Inteligentes: Desarrollo de la alfabetización en estudiantes pre-adolescentes sobre redes sociales

Institución proponente nacional	Universidad ORT
Institución proponente extranjera	Deakin University
Responsable	Lourdes Cardozo Gaibisso
Países	Uruguay, Australia
Código	FSED_2_2017_1_139085
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

Este proyecto desarrolló una aplicación de redes sociales que se puede utilizar en una amplia gama de dispositivos digitales para promover la alfabetización digital de escolares que aún no hayan comenzado a hacer uso de las mismas. Trabajando con grupos de pre-adolescentes (9-12 años) en Australia y Uruguay, este estudio comparativo proveerá una aproximación a las maneras en que estudiantes se relacionan con y entienden las redes sociales.

El proyecto tuvo el siguiente alcance:

- Una mejor comprensión de los pre-adolescentes sobre la construcción de su identidad digital a partir de su uso de las redes sociales y mejorar su conocimiento de los aspectos técnicos y sociales vinculados con la privacidad en línea.
- Información relevante sobre las prácticas y conocimiento de las redes sociales en los pre-adolescentes en Uruguay y Australia.
- Concientización sobre la privacidad de los datos y la protección de los derechos digitales de los pre-adolescentes para las autoridades y la comunidad educativa en general.
- El desarrollo de un conjunto de recursos educativos de acceso abierto en español e inglés, incluyendo la aplicación, que pueden ser utilizados por docentes y familias.

Leer es un viaje: Implementar estrategias en las escuelas rurales para mejorar las habilidades lectoras

Institución proponente nacional	Fundación E.dúcate Uruguay
Responsable	Cecilia De la Paz
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2017_1_139086
Área	Humanidades / Lengua y literatura
Estado	Finalizado

El proyecto *Leer es un Viaje* tomó en cuenta lo que a través de 9 años de trabajo en escuelas rurales la Fundación E.dúcate ha evidenciado y propuso diferentes herramientas que difieren en sus propósitos individuales y que en conjunto buscan afectar un mismo gran objetivo.

Si bien el proyecto contó con herramientas de evaluación de proceso, se consideró imprescindible contar con una evaluación de impacto de la estrategia de manera integral, así como del impacto del formato digital en relación al formato físico y su incidencia en el proceso de aprendizaje.

Proyectos 2018

Aplicación de tecnología digital en el análisis didáctico de clases en la práctica pre - profesional de la formación de docentes

Institución proponente nacional	Consejo de Formación en educación ANEP
Responsable	Silvia Umpierrez Oroño
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2018_1_150150
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

Esta investigación se propuso generar conocimiento en torno al desarrollo de protocolos de análisis didáctico de clases, basados en el uso de tecnologías digitales, que permitan y/o complementen la realización de la práctica preprofesional de una forma más accesible e inclusiva. Se filmaron 15 clases, en 4 instituciones de enseñanza media, se extrajeron 37 unidades y se diseñaron 9 protocolos de trabajo con ellas, que se dispusieron en un repositorio abierto. Los dispositivos resultan valiosos, contribuyen a construir un ambiente de aprendizaje de bajo riesgo, colaborativo y se adaptan a los tiempos de los estudiantes. Además, son tecnológicamente factibles de incorporar a una clase o actividad de aprendizaje y didácticamente adecuados para trabajo en grupo y/o interdisciplinar.

Creación y validación de un conjunto de instrumentos para evaluar el desarrollo del pensamiento computacional en niveles de primaria y media superior para Costa Rica, México, Paraguay y Uruguay

Institución proponente nacional	Facultad de Ciencias Económicas y Administración, UDELAR
Responsable	Juan José Goyeneche Capeluto
Países	Uruguay - Costa Rica - México - Paraguay
Código	FSED_2_2018_1_150624
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

La investigación se propuso construir una prueba de aprendizajes en pensamiento computacional y la validación de la misma en una muestra de estudiantes de Educación Primaria y Secundaria de los 4 países participantes: Costa Rica, México, Paraguay y Uruguay. El trabajo implicó tres fases: primero se propuso recabar el estado del arte sobre las maneras de integración al currículo del pensamiento computacional, así como las formas de evaluarlo y las variables asociadas. En un segundo momento se desarrolló el instrumento: un videojuego ambientado en un mundo medieval llamado "PCLandia", compuesto por 17 ítems de diferente dificultad. La tercera fase implicó en el caso de Uruguay una prueba piloto con estudiantes de 6to año de primaria.

Programa para la promoción de habilidades socioemocionales y la convivencia en educación media incorporando TICs: formación docente y evaluación de impacto

Institución proponente nacional	Facultad de Psicología, Universidad Católica del Uruguay
Responsable	Cindy Agnes Mels Auman
Países	Uruguay - Chile - Bélgica
Código	FSED_2_2018_1_150661
Área	Ciencias Sociales / Psicología
Estado	Finalizado

El objetivo de esta investigación fue la promoción de las habilidades socioemocionales y la convivencia en ciclo básico de educación media mediante la formación docente en servicio y la implementación de un programa de talleres con sus estudiantes en clase. El desarrollo de una plataforma virtual para docentes implicó dos estudios: uno descriptivo para conocer antecedentes en la temática y uno exploratorio sobre percepciones y necesidades de docentes acerca de la formación socioemocional. Además, se requirió de un diseño cuasi-experimental para evaluar el impacto en los participantes en lo referente a la implementación y evaluación del programa. Se logró la formación de 113 docentes y una serie de materiales disponibles para la sensibilización en la temática, así como recursos para el trabajo en los centros.

Proyecto piloto laboratorio de Ciencias Vivas con tecnologías “Házlo tú mismo” (DIY), “Házlo con Otros” (DIWO) y “Trae tu propio dispositivo” [BYOD]

Institución proponente nacional	Consejo de Formación en Educación ANEP
Responsable	María Esmeralda Castelló Gómez
Países	Uruguay - Estados Unidos
Código	FSED_2_2018_1_150716
Área	Ciencias Naturales y Exactas/ Ciencias Biológicas
Estado	Finalizado

Esta propuesta tuvo como objetivo principal promover el desarrollo de competencias de pensamiento crítico en estudiantes y egresados de profesorado del Consejo de Formación en Educación. Se crearon un laboratorio físico en Ciencias Vivas y dos virtuales, uno en Biología Celular y otro en Fisiología. Además, para evaluar cuáles son las destrezas de los estudiantes en actividades de investigación en laboratorios, se implementó un test de pensamiento crítico (prueba HCTAES) bajo un diseño cuasi-experimental del tipo pre-test/ post-test con grupo de control. La estadística descriptiva de estos resultados mostró que los estudiantes se destacan en la primera dimensión y presentan mayores dificultades en la dimensión “evaluación”.

Promoviendo la lectura a través de su estimulación en educación inicial: un abordaje digital

Institución proponente nacional	Facultad de Psicología, UDELAR
Responsable	Alicia María Kachinovsky Melgar
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2018_1_150717
Área	Ciencias Sociales/ Psicología
Estado	Finalizado

Este proyecto se centró en aprovechar el uso lúdico de la tecnología para estimular habilidades precursoras del aprendizaje de la lectoescritura. Se investigó la validez de la aplicación "Luis, el cardenal", herramienta informática de Ceibal destinada a estimular la conciencia fonológica de niños pre-lectores y lectores iniciados. Para ello, se generó un diseño cuasi-experimental con grupos experimental y de control activo, y la consecuente evaluación pre-post, ambos compuestos por 60 niños de nivel 5 de educación inicial. Se evidencia que el dispositivo se muestra parcialmente idóneo para el contenido asignado, ya que solo existe una mejora estadísticamente significativa para el grupo de intervención en la segmentación de sílabas.

Redes e inclusión digital: incidencias y caracterizaciones para la conformación de comunidades que promueven el aprendizaje profundo en centros públicos de formación docente de Uruguay y Chile

Institución proponente nacional	Instituto de educación, Universidad ORT
Responsable	Andrea María Tejera Techera
Países	Uruguay - Chile
Código	FSED_2_2018_1_150773
Área	Ciencias Sociales/ Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

El objetivo de esta investigación fue identificar y caracterizar a las instituciones educativas de formación docente en Uruguay y Chile que recurren a la inclusión digital como medio para conformar comunidades y favorecer el aprendizaje profundo. El diseño de corte exploratorio-descriptivo se basó en un estudio comparativo de tres casos en cada país. Los hallazgos permitieron evidenciar que en los dos países se reconoce la importancia del uso de las tecnologías digitales en las prácticas educativas, para facilitar los aprendizajes y para el trabajo colaborativo, y se las señala como factor importante en las instancias formativas. Además, se constató que no se puede asegurar que existan comunidades profesionales consolidadas, sino grupos de personas que trabajan de forma colaborativa.

Jóvenes, habilidades digitales y brechas de contenido en América Latina (HabLatam)

Institución proponente nacional	Instituto de la Comunicación e Imagen, Universidad de Chile y Facultad de Información y Comunicación, UDELAR
Institución proponente extranjera	Instituto de la Comunicación e Imagen, Universidad de Chile
Responsable	Lionel Brossi / Mauricio Nihil Olivera Cajiga
Países	Uruguay - Chile - Argentina - Estados Unidos - Colombia
Código	FSED_2_2018_1_150808
Área	Ciencias Sociales/ Comunicación
Estado	Finalizado

El proyecto buscó indagar desde la óptica de las juventudes, y desde una perspectiva de género, sobre las habilidades digitales y las brechas de contenido en línea, para escalar, profundizar y mejorar la calidad de los conocimientos y datos existentes en la materia. Se realizó una exploración profunda de habilidades digitales en la educación formal e informal de jóvenes, identificando las diversas formas y fuentes en las que aprenden. Además, se identificaron brechas de contenido existentes en línea que necesitan ser abordadas. Se trabajó con 107 jóvenes de Argentina, Colombia, Chile y Uruguay. Como resultado, se planteó que la falta de acceso de alta calidad (equipamiento e infraestructura) sigue siendo uno de los principales retos. Además, las prácticas digitales observadas se enmarcan más en actividades de ocio, recreación y comunicación que en la creación de contenido.

Proyectos 2019

Aprendiendo Matemática a través de la interacción con pares y máquinas inteligentes

Institución proponente nacional	Centro Interdisciplinario en Cognición para la Enseñanza y el Aprendizaje (CICEA), UDELAR
Institución proponente extranjera	Laboratory of Developmental Studies, Harvard University
Responsable	Alejandro Maiche Marini / Elizabeth Spelke
Países	Uruguay - Estados Unidos - Brasil
Código	FSED_2_2019_1_156716
Área	Ciencias Sociales / Psicología
Estado	Finalizado

Este proyecto pretendió combinar dos enfoques y evaluar si juntos son capaces de promover un aprendizaje más profundo y efectivo de las matemáticas que cada uno por sí mismo. Se evaluó en 161 estudiantes de nivel inicial y 1er año la combinación de dos enfoques para el aprendizaje de las matemáticas: la interacción social dada por el uso de juegos que mejoran la comprensión intuitiva y la motivación por el aprendizaje, y la interacción individualizada con máquinas inteligentes que adaptan el nivel de rendimiento de cada niño a los problemas que se les presentan. Se concluye que la interacción entre pares mediante juegos concretos parece ser un formato más eficiente que la forma individual -mediante tabletas- para estimular cognitivamente las competencias matemáticas tempranas, especialmente en aquellos niños con bajo desempeño.

Alfabetización en datos. Habilidades para una ciudadanía digital ampliada

Institución proponente nacional	Red global de Aprendizajes Ceibal, MEC
Institución proponente extranjera	Centro de Estudios en Tecnología y Sociedad (CETyS), Universidad de San Andrés
Responsable	Carolina Inés Aguerre Regusci/ Carolina Gruffat
Países	Argentina - Uruguay - Chile
Código	FSED_2_2019_1_156905
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

El proyecto propuso hacer una intervención acotada en el tiempo pero de alto impacto, orientada al entrenamiento de habilidades cognitivas, metacognitivas socio-emocionales, y su indagación desde un enfoque de investigación-acción. Se definieron tres tipos de habilidades: técnicas (visualizaciones y bases de datos), cognitivas (construcción de conocimiento nuevo a partir de los datos) y socioemocionales (colaboración, comunicación e iniciativa emprendedora). Los resultados indican que la intervención contribuyó al desarrollo de habilidades técnicas y cognitivas vinculadas al pensamiento crítico con datos, especialmente en lectura, interpretación e identificación de asociaciones y patrones. En menor medida, se desarrollan habilidades para la construcción de conocimiento significativo, y de apalancamiento de la ciudadanía digital.

Tecnologías para el aprendizaje de la lectura y consolidación del hábito lector

Institución proponente nacional	Fundación Edúcate Uruguay
Responsable	Cecilia De La Paz
Países	Uruguay - Nueva Zelanda - España - Chile
Código	FSED_2_2019_1_157010
Área	Humanidades / Lengua y literatura
Estado	Finalizado

Esta investigación-acción se propuso, mediante el desarrollo de un ecosistema de aprendizaje autosustentable, mejorar las prácticas lectoras de niños y niñas en escuelas rurales, a partir del diagnóstico de que los alumnos y alumnas prefieren el libro papel sobre el digital. A través de un diseño mixto y complementariedad de técnicas, uno de los objetivos fue medir si ser parte del ecosistema de aprendizaje diseñado produce cambios en el hábito lector. Se concluyó que, luego de la experiencia, niñas y niños continúan su preferencia por el formato papel y, dado que la motivación predice la eficacia lectora, la cantidad de libros disponibles afectará su desarrollo lector.

Diseño y evaluación del impacto de un programa de desarrollo profesional en evaluación formativa (EF) para profesores de Matemática de educación media

Institución proponente nacional	Departamento de Psicología del Desarrollo y Educacional, Universidad Católica Uruguay
Responsable	María Alejandra Balbi Broch
Países	Uruguay - España
Código	FSED_2_2019_1_156641
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

El objetivo es incorporar prácticas de evaluación formativa en las estrategias de enseñanza de profesores de matemática de educación media. Para esto, se diseñó un programa de desarrollo profesional (Diploma EPA) que utiliza plataformas digitales como herramientas mediadoras. Lo primero que se realizó fue un estudio de revisión sistemática sobre el desarrollo profesional en evaluación formativa y luego se apuesta a la integración de profesores en servicio al equipo de investigación. Como resultado, y en cuanto al programa, el 80% de los docentes permanecieron a lo largo de su desarrollo, y mostraron una alta satisfacción.



Aprendizaje de habilidades sociales en personas con discapacidad intelectual y personas con desarrollo normativo mediante tecnología digital

Institución proponente nacional	Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica del Uruguay
Responsable	María Del Mar Montoya Rodríguez
Países	Uruguay - España
Código	FSED_2_2019_1_156062
Área	Ciencias Sociales/ Psicología
Estado	Finalizado

El proyecto se propuso desarrollar una herramienta de intervención digital, mediante realidad virtual, para la promoción de habilidades sociales en personas con y sin discapacidad intelectual. Los resultados de los estudios mostraron que las personas con discapacidad intelectual presentan mayores dificultades en resolver tareas que evalúan habilidades sociales que las personas de desarrollo normativo, e incluso aquellas con trastorno del espectro autista. En cuanto al impacto de la intervención, los participantes que trabajaron con la aplicación de realidad virtual diseñada mejoraron sus puntuaciones en las variables de toma de perspectiva.

Aprendizaje profundo de las Ciencias Exactas mediante desafíos digitales inclusivos en red

Institución proponente nacional	Facultad de Química, UDELAR
Responsable	Julia Torres Carbajal
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2019_1_155436
Área	Ciencias Naturales y Exactas/ Ciencias Químicas
Estado	Finalizado

Este proyecto se centró investigar cómo la implementación de prácticas pedagógicas con apalancamiento digital basadas en desafíos profundos a nivel de docentes de Ciencias Exactas contribuye al fortalecimiento de un aprendizaje más inclusivo en el desarrollo de las competencias 6C (carácter, ciudadanía, creatividad, pensamiento crítico, colaboración y comunicación) y la competencia científica (6C+1). Se evidencia que los docentes tienen una percepción sobre el desarrollo de las 6C+1 de los estudiantes de bachillerato que es mayor al desarrollo real de éstas. A su vez, la creatividad y el pensamiento crítico son las competencias menos desarrolladas.

Proyectos 2020

Desarrollo de herramientas de apoyo a la enseñanza de lenguas aplicando técnicas de Inteligencia Artificial

Institución proponente nacional	Facultad de Ingeniería, UDELAR
Responsable	Aiala Rosá Furman
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2020_1_163587
Área	Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información
Estado	Finalizado

Esta propuesta se propuso desarrollar una plataforma que permita integrar una serie de aplicaciones existentes destinadas a la enseñanza de Inglés, basadas en técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) en educación primaria. Busca también estudiar la viabilidad de incluirlas en la plataforma CREA, lo que implica insertar el trabajo dentro de las líneas pedagógicas de Plan Ceibal y los fundamentos teórico-metodológicos de Ceibal en Inglés (CEI). Se desarrolló la plataforma "Cinacina", extensible por su diseño modular y que permite la integración de nuevas actividades en forma sencilla, y adaptable a las necesidades del docente.

—

Innovaciones para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales mediados por tecnologías digitales

Institución proponente nacional	Consejo de Formación en Educación, ANEP
Responsable	Gabriela Lourdes Varela Belloso
Países	Uruguay – Costa Rica- Argentina
Código	FSED_2_2020_1_163647
Área	Ciencias Sociales/ Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

La investigación se enmarca en una red de trabajo colaborativo interinstitucional entre Uruguay, Argentina y Costa Rica. El objetivo es desarrollar estrategias y recursos para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela media, con actividades experimentales en entornos digitales empleando Laboratorios Remotos (LR). Este proyecto, basado en diseño, supone una investigación sobre la práctica cuyo énfasis está puesto en la construcción de conocimiento dirigido al diseño, desarrollo y evaluación de secuencias didácticas.

Tecnologías digitales para la enseñanza de la Matemática: analíticas de uso de la PAM, mapeo sistemático de software disponible y buenas prácticas para la Matemática inclusiva y digital

Institución proponente nacional	Instituto de Educación, Universidad ORT Uruguay
Responsable	Cesar Eduardo Rodríguez Zidán
Países	Uruguay - España
Código	FSED_2_2020_1_163598
Área	Ciencias Sociales/ Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

El propósito del proyecto es identificar, describir y analizar el uso y las buenas prácticas de los docentes de Matemáticas que incorporan herramientas digitales en la enseñanza. El objetivo general implica tres aspectos centrales: el estudio exploratorio y correlacional de las analíticas de uso de la Plataforma Adaptativa de Matemáticas (PAM) y CREA, un mapeo sistemático de software disponible para la enseñanza de Matemáticas y el estudio de las estrategias pedagógicas que desarrollan los docentes con herramientas digitales de Matemáticas. El relevamiento cualitativo pone de relieve que las buenas prácticas deben basarse en las competencias docentes, que las actividades deben motivar y centrarse en los estudiantes; que debe existir trabajo colaborativo y planificación, y apoyarse en dinámicas lúdicas.

CETA, expandiendo las posibilidades de la interacción tangible en escuelas

Institución proponente nacional	Facultad de Información y Comunicación, UDELAR
Responsable	Fernando González Perilli
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2020_1_163592
Área	Ciencias Sociales/ Comunicación y Medios
Estado	Finalizado

Esta investigación se propuso explorar las posibilidades de implementación de CETA (Ceibal Tangible) en el aula, evaluando la adecuación de las actividades didácticas creadas, así como las posibilidades de apropiación por parte de los maestros de los recursos provistos. Se delineó la utilización de modelos econométricos y predictivos para indagar los determinantes del uso e impactos sobre el aprendizaje. Brindó como resultado productos muy concretos como son las nuevas aplicaciones desarrolladas, y también contribuciones importantes relativas a las capacidades de investigación en diseño participativo de tecnologías educativas.



Monitor y evaluación de uso de las plataformas educativas

Institución proponente nacional	Facultad de Ciencias Económicas y Administración, UDELAR
Responsable	Natalia Andrea Da Silva Cousillas
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2020_1_163528
Área	Ciencias Sociales/ Economía
Estado	Finalizado

El objetivo de este estudio es desarrollar herramientas estadísticas para la evaluación y monitoreo de plataformas educativas. Hay tres líneas de acción: la implementación de métodos estadísticos y computacionales para transformar datos de uso de plataformas en información. En segundo lugar, la combinación de información para caracterizar el rol de la educación virtual en pandemia. Además, el estudio de los efectos del uso de tecnología sobre indicadores de calidad y cantidad educativos. Se proyecta la creación de un Monitor de uso de la plataforma CREA con datos históricos, un set de indicadores de uso de las plataformas y la confección de modelos para predecir resultados de pruebas adaptativas de inglés.

Proyectos 2021

Utilización de la inteligencia artificial centrada en el profesor y el estudiante para analizar los procesos de enseñanza y aprendizaje inclusivos y resilientes

Institución proponente nacional	Facultad de Ingeniería, UDELAR
Institución proponente extranjera	Universidad Federal de Rio Grande do Sul
Responsable	Eliseo Reategui /Regina Motz
Países	Uruguay - Brasil
Código	FSED_2_2021_1_169701
Área	Ciencias Naturales y Exactas/ Ciencias de la Computación e Información
Estado	Finalizado

Se parte de la afirmación de que la inteligencia artificial (IA), la big data y la computación en la nube son tecnologías que proveen a las instituciones educativas herramientas útiles para maximizar su resiliencia. Sin embargo, los algoritmos usados presentan un alto nivel de opacidad. Esta investigación se propone desarrollar un modelo de analíticas del Aprendizaje Explícito respecto de los procesos de enseñanza que apoyan la resiliencia de docentes y estudiantes. Se espera co-crear un sistema de analíticas del aprendizaje abierto e inclusivo, realizar cursos y diversos formatos para la formación docente, así como la creación de materiales educativos y de una comunidad de discusión en la temática.

—

Estudio y desarrollo de interfaces alternativas entre personas y dispositivos electrónicos

Institución proponente nacional	Facultad de Ingeniería, UDELAR
Responsable	Pablo Sebastián Pérez Nicoli
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2021_1_170937
Área	Ingeniería y Tecnología / Ingeniería electrónica e ingeniería de la información
Estado	Finalizado

Este proyecto busca diseñar y construir interfaces alternativas que permitan a una persona controlar dispositivos tecnológicos como computadoras y teléfonos móviles, validando los prototipos creados con alumnos de la Escuela N°20. Esta investigación aplicada consta de dos ejes: la fabricación de estas interfaces con buenos estándares de funcionalidad, pero reduciendo costo, tamaño y consumo energético; y fomentar el aprendizaje de electrónica y programación. Se implementan ejemplos de interfaces alternativas simples utilizando la placa programable micro:bit, distribuida por Ceibal a niños y adolescentes del sistema educativo uruguayo.

—

Medallas Red Global, un ecosistema de aprendizaje gamificado para desarrollar competencias transversales en el aula

Institución proponente nacional	Espacio Interdisciplinario, Centro Interdisciplinario para la Educación Digital Abierta, UDELAR
Responsable	Ana Corbacho
Países	Uruguay - Brasil
Código	FSED_2_2021_1_170206
Área	Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

La investigación busca estudiar la potencialidad de las Medallas de Red Global como herramienta efectiva para el desarrollo de competencias transversales en estudiantes de educación primaria. Se analizan datos cuantitativos relativos al uso de plataformas de Ceibal, acerca de ingresos, medallas entregadas, medallas más populares, competencias y dimensiones más trabajadas. Como resultado de esta investigación se espera hacer sugerencias para la mejora de la herramienta Medallas Red Global, destacando su potencialidad para ser difundida y utilizada a nivel de toda Educación Primaria.

—

Megafauna 3D: recursos abiertos y multimediales para la educación en ciencias y la conservación del patrimonio natural

Institución proponente nacional	Facultad de Ciencias, UDELAR
Responsable	Richard Alfredo Fariña Tosar
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2021_1_170843
Área	Ciencias Naturales y Exactas/ Ciencias de la Tierra
Estado	Finalizado

Este un proyecto educativo que busca promover la divulgación y el acceso al patrimonio paleontológico sudamericano a través de modelos y réplicas 3D de fósiles. Para ello, se propone una expansión del proyecto Megafauna 3D, y se generan materiales educativos multiplataforma y multimediales enfocados en la enseñanza de las Ciencias Naturales y el patrimonio natural para su utilización en primaria y secundaria. Esta investigación aplicada plantea el desarrollo de prototipos y la generación de materiales de apoyo, y promueve la interacción con material físico y actividades presenciales.

Estudio y desarrollo de la interacción niño-robot en contexto de aula en la educación inicial: mejoras en el diseño de RoboTito para aumentar su inserción y apropiación

Institución proponente nacional	Centro Interdisciplinario en Cognición para la enseñanza y el aprendizaje, UDELAR
Responsable	Ewelina Bakala
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2021_1_169697
Área	Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información
Estado	Finalizado

El objetivo de este proyecto es rediseñar la interacción niño-robot que propone RoboTito, una herramienta ya desarrollada, para ajustarla a las capacidades cognitivas, perceptuales y motoras de niños y niñas, y a las necesidades de los educadores. Para desarrollar la nueva versión del robot ambos usuarios finales (estudiantes y educadores) se involucran desde el principio en el proceso de diseño que incluye la evaluación del robot actual (tests de usabilidad, evaluación ergonómica, peer tutoring), instancias de definición de mejoras (entrevistas, brainstorming, dibujos) y evaluación de prototipos (estudios de campo, análisis de vídeo, hojas de observación, tests de usabilidad).

—

La gestión institucional de un currículo híbrido. Estudio de casos en educación media en Uruguay

Institución proponente nacional	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Uruguay
Institución proponente extranjera	Universidad de la Ciudad de Buenos Aires
Responsable	Valeria Odetti/José Miguel García Martínez
Países	Uruguay- Argentina
Código	FSED_2_2021_1_170300
Área	Ciencias Sociales/ Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

Este estudio exploratorio y descriptivo, de corte cualitativo, se propuso indagar acerca de las estrategias de gestión curricular desarrolladas por los equipos directivos de seis liceos, para llevar adelante la modalidad híbrida en el contexto de la pandemia. Se estudiaron las decisiones de gestión de los tiempos y espacios presenciales y virtuales. También las curriculares, vinculadas con la organización didáctica de los contenidos y las dinámicas de comunicación entre equipos docentes, docentes con estudiantes y estudiantes entre sí. De la investigación surgen dos mapas con los principales componentes de la gestión institucional de un currículo híbrido y de la gestión pedagógica de este tipo de currículo.

Proyectos 2022

Trayectorias educativas de los estudiantes uruguayos: aportando información para su acompañamiento desde los centros educativos

Institución proponente nacional	Instituto Nacional de Evaluación Educativa
Responsable	Jennifer Viñas Forcade
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2022_1_174471
Área	Ciencias Sociales/ Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

Esta investigación se proponen tres objetivos centrales: caracterizar las trayectorias educativas de los estudiantes que realizaron la prueba Aristas en tercer año de educación media en 2018 en instituciones públicas; identificar aquellas trayectorias que implican mayor riesgo de desvinculación; y generar indicadores y herramientas útiles para el acompañamiento de dichas trayectorias. Se traza un diseño en tres fases: primero, una indagación cualitativa con diferentes actores educativos; un segundo momento de análisis de datos cuantitativos de las trayectorias estudiantiles; y una tercera: devolución e instancias de formación de actores educativos en el uso de los indicadores generados.

—

Barreras digitales: los desafíos de las personas adultas ante la prueba AcreditaCB

Institución proponente nacional	Cooperativa de trabajo Homoludens
Responsable	Marcelo Adrián Morales Pignatta
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2022_1_174530
Área	Ciencias Sociales/ Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

Esta investigación se instala en el marco de una política educativa que busca estimular la culminación del ciclo básico en Uruguay por parte de personas mayores de 21 años. Busca generar conocimiento preciso sobre las barreras que se le presentan a la población objetivo de la prueba de acreditación “AcreditaCB”, ya que, al tratarse de un examen en línea, se ponen en juego habilidades digitales no explicitadas por la prueba, que evalúa comprensión lectora, resolución de problemas y producción de texto. Se propone el diseño y aplicación de un cuestionario para relevar habilidades digitales de los participantes de la prueba, y la constatación de los hallazgos mediante un programa de medición de desempeño. Se espera contar con una caracterización de las principales barreras para la inclusión digital y un listado de habilidades claves para la aprobación de la prueba.

—

La continuidad educativa en clave de ecosistema híbrido productivo

Institución proponente nacional	Fundación Educate Uruguay
Responsable	Cecilia De La Paz
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2022_1_174552
Área	Ciencias Sociales/ Ciencias de la educación
Estado	Finalizado

Se focaliza en adolescentes que viven en el medio rural y se propone colaborar con la protección de sus trayectorias educativas, generando un ecosistema de enseñanza aprendizaje híbrido, mediado por tecnología, donde se vincule el desarrollo vocacional de los jóvenes al contexto productivo local. Se propone un diseño de investigación-acción que adopta desde el enfoque interpretativo el punto de vista de los sujetos. Se entrelazan diferentes técnicas en función de los objetivos (relevamiento documental, aplicación de cuestionario a los jóvenes, mapeo de empresas, sectores y establecimientos productivos de la zona) y se proyecta además evaluar la implementación piloto del ecosistema generado.

—

Prueba nacional y estandarizada para la evaluación temprana de competencias en lengua y matemáticas: una clave para el acompañamiento de trayectorias educativas

Institución proponente nacional	Centro Interdisciplinario en Cognición para la Enseñanza y el Aprendizaje, UDELAR
Responsable	Camila Zugarramurdi Garcia
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2022_1_174584
Área	Ciencias Sociales/ Ciencias de la Educación
Estado	Finalizado

El objetivo de esta investigación es ofrecer una prueba nacional y estandarizada de evaluación digital, individual, gratuita y aplicable en el aula, de competencias tempranas en lengua y matemáticas, para niños de nivel 5 de inicial y primer año de primaria de escuelas públicas de Uruguay. Se proyecta estandarizar dos pruebas ya existentes, "Lexiland" y "PUMA". Se plantea, además, el análisis psicométrico y la adecuación de versiones más breves de ambas pruebas. Luego, disponer de referencias de estrato (construcción de baremo), contar con plataforma web para colocar resultados, y formar docentes en las bases cognitivas del aprendizaje de la lectoescritura y la matemática, uso de "Lexiland" y "PUMA" e interpretación de resultados.

Entorno Komikan: integración de juegos digitales en el aula para promover el pensamiento computacional y las funciones cognitivas

Institución proponente nacional	Facultad de Química, UDELAR
Responsable	Marcela Cecilia Mena Rey
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2022_1_174595
Área	Ciencias Sociales/ Ciencias de la educación
Estado	Seguimiento

Esta investigación plantea profundizar el trabajo desarrollado con Komikan, un juego de tablero que requiere la intervención de habilidades cognitivas y metacognitivas. Se implementa un Entorno Komikan, en una plataforma compatible con Ceibal, con contenidos en el tablero, pensado como espacio para el aprendizaje de principios matemáticos, además de desafíos vinculados al pensamiento computacional. Se proyecta contar con un servidor que permita almacenar los resultados obtenidos por los participantes para generar una base de datos que refleje el desempeño en las habilidades observadas, y del que se pueda disponer para el desarrollo de metodologías de aprendizaje más amplias e inclusivas.

—

Proyectos 2023

El co-diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje con inclusión de tecnologías digitales en STEM

Institución proponente nacional	INET, Consejo de Formación en Educación, ANEP
Responsable	Patricia Añon
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2023_1_179313
Área	Ciencias Sociales/ Ciencias de la educación
Estado	Seguimiento

Este proyecto se centra en la investigación y aplicación de estrategias para la enseñanza y el aprendizaje en cursos STEM de formación docente semipresencial, integrando tecnologías digitales. Se presenta el co-diseño, enfocado en la colaboración entre investigadores, educadores y estudiantes, como una vía para modificar prácticas educativas y abordar desafíos en el aprendizaje STEM. La propuesta aborda prácticas tecno-científicas y destaca la integración de las tecnologías digitales para diversificar las formas de enseñanza, facilitar la construcción de representaciones mentales, y promover un aprendizaje activo y centrado en el estudiante.

Dr. Simón dice: un entorno para aprender física integrando pensamiento computacional, sensores y juegos

Institución proponente nacional	Facultad de Ciencias, UDELAR
Responsable	Arturo Carlos Martí Pérez
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2023_1_179226
Área	Ciencias naturales y exactas/ Ciencias Físicas
Estado	Seguimiento

La investigación se propone elaborar un entorno de videojuego físico-computacional asociado a un conjunto de actividades y recursos, placas programables, sensores y kits de robótica, con el objetivo de enseñar cinemática y contribuir al desarrollo de herramientas de pensamiento científico y computacional. El dispositivo creado será accesible desde un navegador y será posible guardar el progreso de cada estudiante y compartirlo con su docente. Se proyecta la evaluación de aprendizajes adquiridos por los estudiantes mediante la contrastación con aquellos adquiridos en las clases tradicionales.

—

Corrección automática de textos en inglés de estudiantes del sistema educativo uruguayo

Institución proponente nacional	Facultad de Ingeniería, UDELAR
Responsable	Luis Hernán Chiruzzo Alonso
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2023_1_179355
Área	Ingeniería y Tecnología / Ingeniería electrónica e ingeniería de la información
Estado	Seguimiento

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de una herramienta de corrección automática de textos escritos por estudiantes de inglés de educación media, con foco principal en el nivel ortográfico y sintáctico, con el fin de liberar al docente de esta tarea y permitirle focalizarse en otros aspectos textuales. Para esto se realizará la recopilación y anotación de un corpus de textos en inglés producidos por estudiantes y una rúbrica de corrección correspondiente. Se construirán modelos de inteligencia artificial que detecten errores, propongan correcciones y generen feedback para nuevos textos.

—

Alfabetización STEAM y su inclusión en el aula de educación media

Institución proponente nacional	IPA Consejo de Formación en Educación ANEP
Responsable	Gabriela Lourdes Varela Belloso
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2023_1_179331
Área	Ciencias Sociales/ Ciencias de la educación
Estado	Seguimiento

El propósito de esta investigación es diseñar e implementar secuencias didácticas contextualizadas y socialmente significativas en pedagogías STEAM con recursos para su aplicación en el aula. Se busca ofrecer una propuesta de formación para el diseño de secuencias didácticas a ser desarrolladas por estudiantes de formación docente de modalidad semipresencial que realizan su práctica en educación media, en articulación con sus profesores de didáctica y adscriptores. Este trabajo supone además el relevamiento nacional y regional del estado de situación de la enseñanza y el aprendizaje con metodología STEAM.

—

Proyectos 2024

El Fortalecimiento de las competencias digitales docentes en Educación Secundaria para la evaluación mediada por inteligencia artificial

Institución proponente nacional	Instituto de Educación, Universidad ORT
Responsable	Mariela Esther Questa Torterolo
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2024_1_183811
Área	Ciencias Sociales/Ciencias de la Educación
Estado	Seguimiento

El proyecto busca capacitar a docentes de centros María Espínola en el uso crítico y ético de tecnologías digitales e inteligencia artificial para la evaluación educativa. A través de un diagnóstico mixto y una propuesta formativa codiseñada con personas expertas, se apunta a promover prácticas inclusivas que respondan a las necesidades de la comunidad de estudiantes, contribuyendo al desarrollo de la ciudadanía digital y al fortalecimiento del sistema educativo en el contexto pospandemia.

La adaptación de la prueba Aristas a estudiantes de 9º con discapacidad visual y/o motora fina a través de la utilización de rampas digitales, ¿es un instrumento válido para medir sus desempeños en lectura y matemática?

Institución proponente nacional	Instituto Nacional de Evaluación Educativa
Responsable	Mariana Castaings
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2024_1_184326
Área	Ciencias Sociales/Ciencias de la Educación
Estado	Por comenzar

Esta iniciativa, presentada en la línea prioritaria promoción de la accesibilidad en la educación, busca validar la adaptación de la prueba nacional Aristas para estudiantes de 9º año con discapacidad visual y/o motora fina, mediante el uso de rampas digitales que faciliten la accesibilidad en ítems de lectura y matemática. A través de un piloto con estudiantes incluidos y externos a la muestra original, se evaluará la eficacia de los ítems adaptados, el funcionamiento del operativo y la experiencia de cada participante, con el objetivo de avanzar hacia una educación más inclusiva y garantizar que cada estudiante pueda recibir una evaluación de manera justa y equitativa.

Diseño e implementación de actividades de aprendizaje de alfabetización crítica para la IA

Institución proponente nacional	Facultad de Ciencias Sociales, UDELAR
Responsable	Alejandro Artopoulos
Países	Uruguay
Código	FSED_2_2024_1_184433
Área	Ciencias Sociales/Otras Ciencias Sociales
Estado	Seguimiento

El proyecto apunta a fortalecer competencias en estudiantes de Educación Media para leer, comprender y utilizar productos de inteligencia artificial de forma crítica y creativa. A través de experiencias de aprendizaje en humanidades digitales, artes electrónicas y ciencias sociales computacionales, se aborda el impacto de la IA generativa y predictiva en el lenguaje y la equidad. Con una metodología en cuatro etapas —diseño de actividades, formación docente, implementación y evaluación—, el proyecto propone una alfabetización crítica que integra pensamiento computacional y pedagogías innovadoras, con potencial de escalabilidad internacional.

Proyectos seleccionados en 2020 con financiamiento internacional

La Convocatoria 2020 del Fondo Sectorial de Educación: Inclusión Digital la Modalidad B estuvo destinada a financiar proyectos o iniciativas de hasta 5 meses que brindaran soluciones concretas a problemáticas o necesidades de países de América Latina y el Caribe para dar continuidad pedagógica durante y post pandemia COVID-19. Los mismos fueron subvencionados por la Fundación Ceibal a través del proyecto Alianza para la Digitalización de la Educación en América Latina (ADELA), financiado por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo Internacional de Canadá (IDRC por siglas en inglés).

Se recibieron un total de **23 propuestas**, de las cuales 10 avanzaron a la fase de formulación y 5 quedaron seleccionadas como beneficiarias del financiamiento.

Código	Título	Responsable científico	Institución proponente	País
FSED_2_2020_1_163452	Buenas prácticas para el desarrollo de habilidades de emprendimiento e innovación en estudiantes de secundaria con estrategias de aprendizaje remoto, en el contexto de la emergencia por COVID-19.	Zúñiga Céspedes, Magaly	Fundación Omar Dengo	Costa Rica
FSED_2_2020_1_163610	El desafío de la inclusión educativa en población con discapacidad, mediada con el uso herramientas digitales	Morazán Lanza, Diana Leonora	Secretaría de Educación/Dirección General de Desarrollo Profesional (DGDP)	Honduras
FSED_2_2020_1_163676	Guía para la formación docente y práctica escolar en materia de competencia digital, diseño y producción de REA	Edel Navarro, Rubén	Red Mexicana para el Desarrollo e Incorporación de Tecnología Educativa	México
FSED_2_2020_1_163677	Microlabs en Casa: Estrategias Multimodales para el enriquecimiento de procesos de aprendizaje en la cotidianidad de los niños en contexto de Pandemia y Postpandemia	Cabrera Paz, José	Fundación Universitaria Cafam	Colombia
FSED_2_2020_1_163650	Dispositivos digitales para la continuidad pedagógica en unidades curriculares de alto contenido práctico	Añón, Patricia	Consejo de Formación en Educación [Administración Nacional de Educación Pública]	Uruguay

