



Fundación
Ceibal



Experiencias innovadoras 2022



NODO



Experiencias innovadoras 2022





Experiencias innovadoras 2022



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 licenciente no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia.

Las opiniones expresadas en los artículos son enteramente responsabilidad de los autores.

© 2023 Fundación Ceibal

Editora: María Florencia Ripani
Coordinación editorial: Mariela Muñoz
Producción y edición de textos: Susana Rosano
Investigadora: Florencia Racioppi
Fotos: OZ Media
Diseño: Lateral

Contacto:

 fundacion@ceibal.edu.uy
 www.fundacionceibal.edu.uy
 [@fundacionceibal](https://twitter.com/fundacionceibal)
 Fundación Ceibal

Cómo citar esta publicación:

Fundación Ceibal (2023). Experiencias innovadoras 2022. NODO.

Estas y otras publicaciones están disponibles en la colección de la Fundación Ceibal en el repositorio REDI: <https://bit.ly/3INMGyU>

Sumario

Introducción 4

Innovación pedagógica:

Aprender para realmente Aprender

Centro Educativo Asociado N°183 Nelson Mandela
de Montevideo 7

Trabajo por competencias:

Backpack CIT


Liceo de Fray Marcos de Florida 19

Reconocimiento del público:


APP AmigoL5

Liceo N°5 de la ciudad de Salto 31

Introducción




Los Premios NODO 2022 son la segunda edición de este certamen que organizan en forma conjunta el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) y Ceibal. El proyecto tiene como principal objetivo celebrar la innovación pedagógica y destacar a sus protagonistas al compartir sus experiencias con la comunidad en general.




La idea central que impulsa este estímulo es reconocer y hacer visibles aquellos proyectos y centros educativos que se destacan por sus propuestas pedagógicas más creativas. El premio, que cuenta con el apoyo de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI), la Fundación Ceibal, la Universidad Tecnológica del Uruguay (UTEC) y VisitEDUFinn, busca identificar las ideas más innovadoras desarrolladas en centros educativos y reconocer su impacto en la mejora de los aprendizajes. Se trata de un estímulo a las comunidades educativas como principales protagonistas de la innovación pedagógica.

La Fundación Ceibal, institución que apoyó al MEC, ANEP y Ceibal en el diseño de los Premios NODO, presenta en esta publicación la sistematización de las experiencias ganadoras con el objetivo de difundirlas y que sean fuente de inspiración para toda la comunidad educativa de Uruguay. Este documento se complementa con el registro audiovisual de las experiencias en formato documental para dar valor y visibilidad a los protagonistas¹.



Esta vez, los Premios NODO se otorgaron en tres categorías: *Innovación pedagógica*, que contempla aquellas experiencias transformadoras para el logro de mejores aprendizajes; *Trabajo por competencias*, donde se profundizan competencias comunicacionales, de colaboración, creatividad, carácter, ciudadanía y pensamiento crítico, necesarias para transmitir conocimiento, y *Reconocimiento del público*, seleccionado a partir de la votación de la gente.



Para la convocatoria 2022 se presentaron 145 proyectos de 91 centros educativos de todo el país, 131 de los cuales fueron instituciones públicas. La distribución de las propuestas por subsistema educativo fue: 47% Dirección General de Educación Inicial y Primaria (DGEIP), 32% Dirección General de Educación Secundaria (DGES), 16% Dirección General de Educación Técnico Profesional – UTU (DETP) y 5% Consejo de Formación en Educación (CFE). Participaron en la selección de los proyectos ganadores un jurado interinstitucional especialmente convocado para la ocasión y el público general.

En esta publicación, se presenta una sistematización de las experiencias innovadoras premiadas con la intención de dar visibilidad a los protagonistas de los procesos de innovación y los resultados obtenidos a partir de un trabajo que es necesariamente colectivo y colaborativo.

¹ <https://fundacionceibal.edu.uy/proyectos/sistematizacion-de-experiencias-innovadoras-premios-nodo/>



Ganadores 2022

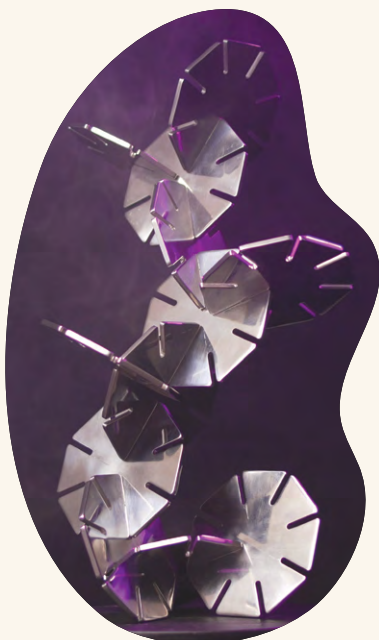
En la categoría *Innovación pedagógica*, obtuvo el primer premio el proyecto "Aprender para realmente aprender", del CEA 183 Nelson Mandela, de Montevideo. Este centro educativo reorganiza las prácticas de enseñanza y potencia la continuidad de las trayectorias educativas en estudiantes, al promover el aprendizaje basado en proyectos y el aprovechamiento de las herramientas digitales del Programa Ceilab. Con excelentes resultados, impulsa equipos docentes interdisciplinarios y prioriza la alianza con las familias y la comunidad.

El premio al *Trabajo por competencias* se le otorgó al Liceo N°1 Fray Marcos, de Florida, por "Backpack CIT". Este proyecto desafía a estudiantes de diferentes niveles a investigar, planificar y liderar actividades en Ciencia, Inglés y Tecnologías vinculadas al entorno, para implementarlas con alumnos de escuelas rurales cercanas. En el proceso se desarrollan competencias comunicacionales necesarias para transmitir conocimiento, se afianza la metodología científica y se familiariza a los escolares con el liceo.

Por su parte, en la categoría *Reconocimiento del público*, se premió el proyecto "AmigoL5", del Liceo N°5, de Salto. La iniciativa consiste en el diseño y desarrollo de una aplicación disponible en todo el país que interpreta entre español y Lengua de Señas Uruguaya (LSU). Surge a partir de identificar las barreras comunicacionales en el centro educativo que obstaculizan la participación de los estudiantes sordos. El proyecto articula el trabajo de estudiantes de varias generaciones, docentes y comunidad sorda de Salto.

Los ganadores de las tres categorías centrales recibieron la estatuilla "Premio NODO", creada por el artista uruguayo Santiago Dieste, a partir de un diseño conceptual donde todas las piezas están encastradas y sostienen a las anteriores, en forma análoga al del sistema educativo. Los actores tienen el mismo peso, son iguales, aunque tengan diferentes roles en un sistema que debe trabajar en forma colaborativa. Los ganadores tuvieron acceso también a instancias de formación a nivel de posgrado en especialización en tecnologías educativas en la Universidad Tecnológica del Uruguay (UTECH). Además, 10 docentes de los proyectos galardonados en las categorías *Innovación Pedagógica* y *Trabajo por competencias*, participaron del "Foro Internacional de Aprendizaje - STEP2023" en Helsinki, Finlandia. Asimismo, 4 docentes del proyecto ganador en la categoría *Reconocimiento del público* viajaron a Argentina a la "Feria del Libro de Buenos Aires".

Además, se otorgaron menciones especiales a la creatividad pedagógica. Se destacaron en este sentido los proyectos "Bioquimichief 2022", presentado por el Liceo Alberto Candéau, de Canelones, y "Mineros de la luz", de la Escuela N° 43 de Artigas.





Innovación pedagógica:

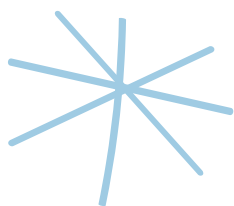
APRENDER PARA REALMENTE APRENDER

Centro Educativo Asociado N°183 Nelson Mandela
de Montevideo



Innovación pedagógica:

APRENDER PARA REALMENTE APRENDER



El Centro Educativo Asociado N°183 Nelson Mandela fue reconocido con el Premio NODO 2022 en la categoría *Innovación Pedagógica* por contribuir a la consolidación de una cultura institucional fuerte y comprometida, en diálogo con la comunidad, a partir de una propuesta educativa de calidad y centrada en el alumnado.



El proyecto ganador, "Aprender para realmente Aprender", posiciona al estudiante como su protagonista genuino, y le permite encontrar sentido a lo que aprende y dar soluciones a problemas de la vida real, con la tecnología como herramienta transversal para el desarrollo de competencias.



Particularidades del centro educativo

El Centro Educativo Asociado N°183 Nelson Mandela pertenece a la Dirección General de Educación Técnico Profesional. Está ubicado en el barrio Carrasco Norte, al noreste de la ciudad de Montevideo, una zona urbanizada sin planificación institucional, con gran diversidad poblacional en términos socioeconómicos. El centro tiene un fuerte carácter territorial e interinstitucional ya que forma parte de la red de Carrasco Norte desde 2018.





En 2017 comienza a funcionar en el mismo espacio que la Escuela N° 183 Carrasco Norte, y en 2018 estrena instalaciones propias con grupos de los dos primeros años de Educación Básica Integrada Tecnológica (ex Ciclo Básico Tecnológico). El diseño edilicio se caracteriza por una estructura modular en base a contenedores con alero, con dos grandes bloques unidos por una galería exterior. Los "techos vivos" optimizan el aislamiento térmico y acústico, y dialogan con un entorno natural enriquecido con la plantación de árboles nativos.

El equipo de trabajo está integrado por una coordinadora que se desempeña en el rol desde 2018, dos cargos de adscripción (matutino e intermedio), tres funcionarios de administración y treinta docentes. Es un equipo con una fuerte estabilidad ya que el 75% se mantiene en la institución desde 2018.

Al centro educativo asisten 160 estudiantes distribuidos en seis grupos, 2 por cada uno de los tres niveles del ciclo. Concurren adolescentes con alto nivel de vulnerabilidad junto a otros de contextos más favorables.



Características del proyecto

Motivación

A partir de un diagnóstico realizado en 2019 se detectó que un 75% de los y las estudiantes de 1er año; un 45% de 2do año y un 30% de 3er año no alcanzaban el nivel mínimo de aprendizajes esperados, lo que los desmotivaba para concurrir al centro. También se comprobó que el alumnado tenía pocos hábitos de estudio e higiene, y que no interactuaba saludablemente.

Secuencia

Con el objetivo de fortalecer el sentido de pertenencia al centro educativo se estableció en 2019 el uso de un uniforme para identificar a los estudiantes y se organizó un gran evento deportivo con la participación de integrantes de otros Centros Educativos Asociados (CEA) de la zona y de la Dirección General de Educación Técnico Profesional (UTU) de Paso Molino.

En el 2020, se trabajó en un proyecto institucional orientado a fortalecer los vínculos y el sentido de pertenencia de los estudiantes en un contexto de convivencia híbrida signado por la pandemia.

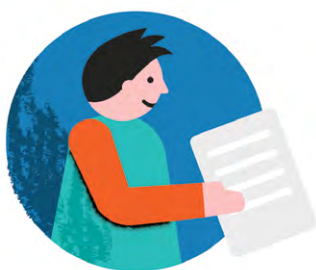
En 2021, se llevó a cabo el proyecto "Yo y mi centro" con el énfasis puesto en que cada uno se reconozca "en su centro de persona" y "en su centro educativo": El proyecto se adaptó luego como "Yo en mi centro virtual", a fin de responder a las condiciones de pandemia.

Un nuevo escalón en este proceso de aprendizaje fue el proyecto 2022 reconocido por los Premios NODO "Aprender para realmente Aprender", que tuvo como objetivo motivar a los estudiantes a que encuentren sentido a lo que aprenden y que continúen estudiando una vez que finalice el período de educación formal. El proyecto se basó en el trabajo disciplinar enmarcado en trayectorias interdisciplinarias, orientadas a resolver problemas de la vida cotidiana. Asimismo, apuntó al fortalecimiento de las diferentes dimensiones de la competencia "carácter", en especial las actitudes de superación y resiliencia frente a las dificultades vinculadas tanto a los aprendizajes curriculares como a la sociabilización. Se buscó, además, consolidar la competencia "colaboración", a través del fomento del trabajo interdependiente, la superación de retos y la toma de decisiones desafiantes desde una mirada grupal e integral de los procesos de aprendizaje.



Fortalezas de la innovación

- **Liderazgo distribuido y trabajo colaborativo:** La coordinación conduce y marca pautas institucionales claras al mismo tiempo que habilita espacios de participación y desarrollo profesional en función de las necesidades de los estudiantes y de los intereses de su equipo.
- **El estudiante en el centro, como sujeto y protagonista de sus procesos de aprendizaje:** Las consignas de trabajo suelen presentarse con una perspectiva amplia para que sean ellos/as quienes vayan marcando el camino que más los motive, en línea con los objetivos planteados.
- **Trabajo por proyectos y aprender haciendo:** Los proyectos surgen de problemas e inquietudes, y las y los estudiantes investigan cuál es la mejor solución para cada uno de ellos, como es el caso de dos de las experiencias más significativas del centro: el proyecto de acondicionamiento del estacionamiento y el proyecto "Techos vivos", abordados desde el Taller de Tecnología.
- **Incorporación de tecnología y herramientas para el trabajo científico:** Las gestiones impulsadas desde la coordinación y la participación del centro en competencias y actividades vinculadas a la aplicación de herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias dotó al centro de diversos recursos que los estudiantes utilizan cotidianamente.





- **Foco en los procesos de aprendizaje:** Si bien la evaluación de los aprendizajes se plantea como un punto a fortalecer, se percibe una actitud abierta a la incorporación de estrategias que logren valorizar todavía más los procesos de cada estudiante.
- **Involucramiento de las familias:** Proceso de trabajo paulatino pero sostenido, como respuesta a la permanente actitud de escucha de los integrantes de la comunidad educativa. Además, algunas familias se involucran activamente en una potente comisión de fomento.

Principales desafíos

La propia cultura reflexiva y de constante aprendizaje que caracteriza a este centro educativo lleva a que sus actores identifiquen los retos más importantes a futuro:



- Lograr sostenibilidad de la innovación pedagógica. Generar actividades que impacten en los estudiantes para que se sigan motivando y se mantengan en el sistema educativo.
- Conseguir que más docentes se sumen al trabajo interdisciplinario y por proyectos.
- Lograr un acercamiento más estrecho con los estudiantes, especialmente los que recién ingresan.
- Que la problemática de la rotación docente (más allá de la reconocida estabilidad de las tres cuartas partes del plantel) no afecte los procesos de trabajo de los estudiantes.



Claves de la innovación según sus protagonistas

➔ Liderazgo pedagógico

"[La coordinadora] es la gran impulsora de este centro y trabaja desde un liderazgo 100% colaborativo, en donde ella lidera pero encuentra las fortalezas de su equipo, de sus docentes, para poder desarrollar los procesos con los estudiantes", Julia Larrosa, mentora de la Red Global de Aprendizajes.

➔ Comunidad profesional estable, comprometida y que trabaja colaborativamente

"Hace tres años tengo los mismos compañeros, hay una masa de docentes que vuelve a elegir estar acá, se toma con responsabilidad trabajar en proyectos, en equipo, lo que no ves en otro lado", Florencia Tzitzios, tallerista de Salud y Sexualidad.

➔ Trabajo orientado al abordaje y resolución de situaciones cotidianas

"No es cumplir con un programa, es darle un sentido a todo lo que ellos aprenden, que lo puedan aplicar, que lo puedan vincular, que vean la aplicabilidad que tiene en su vida diaria", Florencia Apelo, profesora de Matemática.

"Buscamos que los chicos identifiquen un problema real en el que se puedan aplicar las herramientas que tenemos o los conocimientos que les vamos aportando nosotros", Eduardo López, profesor de Tecnología.

➔ Centralidad del estudiante, motivación para el aprendizaje y ambiente seguro

"Se busca vincular las cosas que se trabajan con los intereses de los estudiantes. Se busca el sentido de lo que se está aprendiendo, se toma muy en serio que el centro es el estudiante, y todos trabajamos para eso", Florencia Apelo, profesora de Matemática.

"No puedo tener una planificación estática porque sé que la voy a tener que adaptar. Es necesario hacerse responsable de los emergentes y no pasar por alto ciertas necesidades", Florencia Tzitzios, tallerista de Salud y Sexualidad.



➔ Uso de la tecnología

"El centro está muy avanzado tecnológicamente. En Biología hay mucho material y equipos, microscopios digitales que son del Programa Ceilab y se usan permanentemente. Buscamos formas de aprender con la tecnología, siempre conseguir algo nuevo para aprender mejor", Helen Rodríguez, estudiante de 9º.

➔ Vínculo con los referentes familiares

"El centro educativo entiende que la alianza familia-centro educativo genera responsabilidad y compromiso en los estudiantes por lo que se planifican y se coordinan acciones para llevar adelante el diseño y codiseño de los procesos junto a las familias", Gabriela Silvera, coordinadora del CEA.

➔ Trabajo en red a nivel territorial

"Es un centro que trabaja en redes: con la de Carrasco Norte, con el municipio, con colegios, ASSE (Administración de los Servicios de Salud del Estado), centros juveniles, clínicas pedagógicas; tenemos contacto directo y se hacen alianzas. Se abordan situaciones que están preocupando a los chiquilines del barrio, por ejemplo prevención del suicidio adolescente; a veces inseguridad, consumo, depende el tema que preocupe al barrio", Gabriela Silvera, coordinadora del CEA.





Recursos tecnológicos utilizados



- + Programa Ceilab: impresoras 3D, drones, sensores, placas microbit, arduino, sensores Globilab, Kit de robótica, microscopio digital, lupas digitales. <https://ceilab.ceibal.edu.uy/>
- + Plataforma CREA. <https://ceibal.edu.uy/plataformas-y-programas/crea/>
- + Google Drive: sistema de almacenamiento de archivos que permite además el trabajo colaborativo asociado en diferentes niveles (lector, comentador, editor). [Personal Cloud Storage & File Sharing Platform - Google](#)
- + Google Forms: permite diseñar y distribuir cuestionarios para la recolección y análisis de información; habilita el trabajo colaborativo asociado en diferentes niveles (lector, comentador, editor). [Formularios de Google: solución para crear formularios online | Google Workspace](#)
- + Google Meet: plataforma para la realización de videoconferencias. https://workspace.google.com/intl/es-419_ar/lp/meet/
- + Kahoot: permite la creación de test y cuestionarios de evaluación en un formato lúdico. [Kahoot! | Learning games | Make learning awesome!](#)
- + Mentimeter: permite crear presentaciones y consultas interactivas con la audiencia. <https://www.mentimeter.com/es-ES>
- + Zoom: plataforma para la realización de videoconferencias. <https://zoom.us/es>
- + Scratch: lenguaje de programación sencillo que mediante el uso de bloques permite crear historias interactivas, juegos, animaciones, entre otros proyectos. [Scratch - Imagine, Program, Share \(mit.edu\)](#)
- + Canva: permite el diseño y publicación de documentos en diversos formatos tales como presentaciones, videos, folletos, banners, etc; permite el trabajo colaborativo. [Acerca de Canva](#)
- + Poster My Wall: plataforma para la creación de gráficos en las redes sociales, videos, folletos y campañas de correo electrónico. <https://es.postermywall.com/>
- + Genially: herramienta para crear contenidos interactivos. <https://genial.ly/es/>



Voces de la comunidad educativa

Delfina Silveira Cruz, estudiante de 9º grado

Los profesores se fijan en cómo trabajamos, sí, pero cada uno va viendo el progreso que estás haciendo; no se compara a estudiantes con estudiantes; la idea es ver el progreso de cada uno



Adolfo Zampetti, profesor de Biología en 2022 y tallerista en 2023



Se está recibiendo retroalimentación del estudiante en vivo: ves si está entendiendo, si usa bien las herramientas, si toma bien las medidas, si está integrado; es una retroalimentación *in situ* que facilita evaluar, aunque el registro luego sea más complejo. En una clase magistral no sabés si el chiquilín entiende o no





Helen Rodríguez, estudiante de 9º grado



Estuve en el proyecto de estacionamiento, donde encontramos un problema real: no entraban los autos de todos los profesores. Ubicamos cada segmento para los autos, donde cada uno tenía un lugar, y así pudimos pasar de que entraran cuatro autos a que entraran siete más. Esto representó para mí una innovación y me gustó poder ayudar a mi centro



Gabriela Silvera, coordinadora desde 2018

La innovación en este centro educativo está presente en el trabajo colaborativo entre los docentes, el aprendizaje basado en proyectos, la voz del estudiante, que es escuchada y sus intereses son atendidos, y la tecnología que ocupa un papel transversal para todas las asignaturas

Julia Larrosa, mentora de la Red Global de Aprendizajes desde 2022

“ [Para innovar] es necesario estar convencido de que existen otras formas de enseñanza, aprendizaje, y luego poder apoyarse en instituciones, empresas, organismos, que promuevan lo que es la innovación pedagógica. La cultura colaborativa es clave: innovar implica que el centro esté de puertas abiertas, para que vengan y para que vayan aprendizajes ”



Trabajo por competencias:

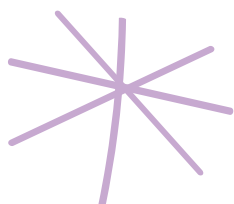
BACKPACK CIT

Liceo de Fray Marcos de Florida



Trabajo por competencias:

BACKPACK CIT



El Liceo de Fray Marcos de Florida recibió el Premio NODO 2022 en la categoría *Trabajo por Competencias* por el proyecto "Backpack CIT". La experiencia consiste en que los estudiantes visiten escuelas de la zona de influencia del liceo para ofrecer diversas propuestas vinculadas a Física, Química, Inglés, Tecnología y Ciencias de la Computación.

El nombre del proyecto evoca la idea de una "mochila de herramientas" articuladas entre sí a partir de la sigla CIT (Ciencias, Inglés y Tecnología) que permita la promoción y el traslado de un aprendizaje integral a múltiples destinos. Busca fortalecer entre sus estudiantes competencias como la comunicación, colaboración, creatividad, carácter, ciudadanía y pensamiento crítico, y favorecer el pasaje de los escolares a la educación media. Es innovador porque rompe con los modelos tradicionales de agrupamiento y tiempo escolar, así como con barreras geográficas y generacionales. Las temáticas se seleccionan en función de los intereses y las necesidades que se plantean desde las propias escuelas.

Particularidades **del centro educativo**


Ubicado en Fray Marcos, una localidad de aproximadamente 2400 habitantes al sureste del departamento de Florida, el liceo pertenece a la Dirección General de Educación Secundaria. Se fundó en 1984 a impulso de la demanda ante la ausencia de un centro de estas características en la zona. Se oficializó en 1989 como anexo del Liceo de la ciudad vecina de Tala, Canelones, y en 1998 se constituyó como Liceo de Fray Marcos en el local propio en el que funciona en la actualidad.

Asisten al centro 131 estudiantes de Educación Básica Integrada y 97 estudiantes de Bachillerato, en los turnos matutino y vespertino respectivamente. Se trata de la única propuesta de enseñanza media de la localidad, por lo que nuclea a estudiantes de contextos muy heterogéneos, que incluyen áreas rurales.





El equipo del liceo está integrado por la directora, un secretario, dos adscritas, dos administrativos, tres auxiliares, un ayudante preparador, un Profesor Orientador Bibliográfico (POB), dos Profesoras Orientadoras de Informática y Tecnología Educativa (POITE), y 39 docentes. Tanto a nivel de gestión como de docencia se observa una fuerte estabilidad y compromiso con el centro; más del 60% de los docentes trabaja desde hace al menos cinco años.



El liceo realiza un fuerte trabajo por la inclusión, con el apoyo de la Red Mandela, conformada por quince centros de Educación Media de Secundaria y UTU que incluyen en el sistema educativo común a adolescentes con diversas situaciones de discapacidad. Trabajan así para visibilizar en los entornos educativos las diferentes identidades, necesidades y trayectorias de los estudiantes, y eliminar las barreras que impidan concretar su derecho a la educación. El liceo ofrece además un marcado interés por la innovación, apuntalado por las herramientas y espacios de reflexión que se proponen desde la Red Global de Aprendizajes. Es un centro de puertas abiertas, un referente para la comunidad que ha construido un estrecho vínculo con las escuelas de la zona.



Características del proyecto

Motivación

Con el objetivo de acompañar a los estudiantes en el pasaje de ciclo y para que el tránsito educativo fuese lo más ameno posible, se promovieron con anterioridad algunas iniciativas orientadas a la familiarización temprana entre los escolares y el centro, tales como el proyecto denominado "Con un pie en el liceo". Se propuso allí un trabajo de vinculación con algunas de las escuelas de la zona.

Al mismo tiempo, la institución detectó la necesidad de fortalecer a los estudiantes en la competencia "Comunicación", ya que evidenciaban problemas al momento de tener que explicar los proyectos que habían realizado.



Secuencia

El proyecto "Backpack CIT" se fue construyendo en aproximadamente cuatro años, apoyado en tres pilares fundamentales: la construcción de un vínculo empático con las escuelas, la motivación y el protagonismo de los adolescentes, y el compromiso de los docentes que los acompañan en espacios curriculares y extracurriculares.

De forma muy orgánica se consolidó un equipo de docentes del área de Ciencias de la Computación que ensayaron nuevas maneras de acercarse a las escuelas. Se transmitieron los conocimientos a través de propuestas lúdicas y con un rol protagónico de los estudiantes, lo que permitió fortalecer sus habilidades de comunicación. Algunos proyectos en esta línea fueron "Roboteando el pago", y "Scratcheando", que se desarrollaron durante 2019.

La incorporación del Inglés se realizó a partir de las necesidades que los adolescentes detectaron en su entorno en el marco del Foro Nacional de Estudiantes del 2019, promovido desde la Red Global de Aprendizajes.

Finalmente, la incorporación de las ciencias se produjo a raíz de las necesidades planteadas desde las propias instituciones escolares. La posibilidad de que estudiantes compartieran conceptos, instrumental y experimentos se vio como una oportunidad para acercar las ciencias a las escuelas rurales, que en muchos casos no contaban con los recursos para realizar este tipo de actividades.



Fortalezas de la innovación

- **Liderazgo pedagógico:** La dirección cumple un rol fundamental para coordinar agendas, y trasladar y acompañar a los estudiantes en las escuelas. Todo esto implica una logística importante, ya que la mayoría de las escuelas se localizan a varios kilómetros de Fray Marcos, lo que demanda costos y tiempo, además de tener que coordinar y respetar las dinámicas de cada institución y sus actividades curriculares y extracurriculares.
- **Trabajo autónomo y colaborativo:** Una vez definida la temática específica son los estudiantes quienes se encargan de investigar y planificar la actividad en los espacios de taller o bien de forma autogestionada, coordinando y encontrándose a contraturno con el apoyo de algunos de los docentes involucrados.
- **Circulación de recursos tecnológicos y diversidad de las experiencias compartidas con las escuelas:** Se utilizaron una variedad de recursos para apalancar las experiencias compartidas, fundamental en escuelas como las rurales donde no suelen estar disponibles para el trabajo con estudiantes. Por ejemplo, el aprendizaje de inglés a través de juegos de memoria disponibles en la plataforma de Ceibal, uso de instrumental científico para medir el PH y la humedad de la tierra, experimentos para detectar la presencia de proteínas en un huevo, manejo de drones, programación de microbits y bloques Lego, entre otras actividades.
- **Construcción de un vínculo empático entre las escuelas:** A la vez que las y los estudiantes comparten sus proyectos con las escuelas, sienten el afecto y el interés con que escolares, maestras y maestros de las escuelas visitadas los reciben.





Principales desafíos

- El principal desafío de la propuesta está en el costo y la organización de los traslados, que corren por cuenta de los docentes involucrados, quienes utilizan sus vehículos particulares.
- La demanda de tiempo para el desarrollo de las actividades, ya que todas las personas involucradas participan de forma voluntaria y a contraturno.
- Es necesario involucrar en el proyecto a más docentes y estudiantes, además de incorporar otras áreas como Arte y Plástica.

Claves de la innovación según sus protagonistas

➔ Proyecto que surgió de las demandas de estudiantes y escuelas

"Salió de los estudiantes, de sus intereses; no fue que nos sentamos los docentes a preparar un proyecto: fue exactamente al revés", Ana Celia Vignoli, profesora de Inglés desde 2013.

➔ Liderazgo de la dirección

"La dirección te escucha cuando traés ideas, te dice que sí a todo; promueve un liderazgo distribuido, delega", Carina Rosas, profesora de Ciencias de la Computación desde 2008.

"El trabajo interdisciplinario, poder coordinar cualquier tipo de actividad, contar con el apoyo dentro de la institución", Gabriela Pérez, profesora de Química y Ciencias Físicas desde 2008.



➔ Compromiso de docentes referentes

"El trabajo implica un gran empeño de las docentes que lo llevan adelante, y de los estudiantes. Se realiza en base al esfuerzo de cada uno; por eso lo que se resalta es el factor de compromiso y servicio", Graciela Barreto, directora del liceo desde 2008.

➔ Compromiso y participación de estudiantes

"Les mostramos a los profesores lo que le queremos enseñar a los gurises de las escuelas, y ellos casi siempre están de acuerdo", Gerónimo Martínez, estudiante de 4º de bachillerato.

"Se ve la responsabilidad que ellos asumen en la tarea, el cuidado de los materiales. Es increíble cómo se organizan y trabajan de forma casi autónoma; uno se tiene que atar las manos casi", Isolina Hernández, profesora de Ciencias de la Computación y Profesoras Orientadoras de Informática y Tecnología Educativa (POITE) desde 2015.

➔ Apoyo de las familias

"Las familias son un bastión valiosísimo del proyecto. Ellas están autorizando que un chiquilín viaje muchos kilómetros por caminos rurales a alguna actividad que no se traduce en una calificación", Graciela Barreto, directora del liceo desde 2008.





Recursos tecnológicos e instrumental científico



- + Scratch: lenguaje de programación sencillo que mediante el uso de bloques permite crear historias interactivas, juegos, animaciones, entre otros proyectos. [Scratch - Imagine, Program, Share \(mit.edu\)](https://scratch.mit.edu)
- + Plataforma Ceibal para el aprendizaje de Inglés. <https://ingles.ceibal.edu.uy/>
- + Programa Ceilab: drones, placas microbit, sensores Labdisc-Globilab (laboratorio de ciencias inalámbrico con 15 sensores que mediante el software gratuito GlobiLab permite un análisis más profundo y la presentación de los datos en tiempo real). <https://ceilab.ceibal.edu.uy/>
- + Droneblocks: plataforma para el aprendizaje con enfoque STEM mediante la programación y aplicación a situaciones reales de drones, robots y sensores. <https://droneblocks.io/>
- + Mindstorm EV3 Programmer: la aplicación oficial para programar robots de LEGO de manera sencilla y divertida. <https://www.lego.com/es-us/themes/mindstorms/learntoprogram>
- + Entorno Makecode: plataforma gratuita de código abierto para la creación de experiencias atractivas de aprendizaje de la informática que ayudan a progresar hacia la programación real. <https://www.microsoft.com/es-es/makecode/about>
- + Canva: permite el diseño y publicación de documentos en diversos formatos tales como presentaciones, videos, folletos, banners, etc; permite el trabajo colaborativo. [Acerca de Canva](#)
- + Blogger: herramienta para crear blogs atractivos y originales <https://www.blogger.com/>
- + British Council: Instituto cultural público del Reino Unido cuya misión es difundir el conocimiento de la lengua inglesa y su cultura mediante la formación y otras actividades educativas. <https://www.britishcouncil.uy/ingles/websites>



Voces de la comunidad educativa

Rosario Ramírez, directora de la Escuela Rural N° 15 de La Escobilla

Ha sido toda una innovación para nosotros porque nos ha ayudado en el aprendizaje de los niños; ha motivado a los niños a obtener nuevos conocimientos



Graciela Barreto, directora del Liceo de Fray Marcos desde 2008

Ha sido enriquecedor y placentero acompañarlos, llegar a la escuela, ver a los niños felices recibiendo a los liceales; ellos a su vez felices con lo que están haciendo y escucharlos en la ruta de regreso hablando como docentes: en qué se equivocaron, la planificación que tienen que mejorar para la próxima, qué se olvidaron de decir o de hacer. Es un deleite para quienes trabajamos en la enseñanza



Carina Rosas, profesora de Ciencias de la Comunicación y profesora Orientadoras de Informática y Tecnología Educativa (POITE) del Liceo de Fray Marcos desde 2018

Los chiquilines estaban haciendo programación y empezaron a decir que querían enseñarla. Primero lo hicieron en las clases, en el proyecto 'Docente por un día', enseñaban a los compañeros, y luego surgió la idea de llevarlos a otros lugares y de fortalecer el vínculo con las escuelas rurales. Después se fueron sumando áreas: ciencias con el tema de los sensores, robótica, drones y por último microbit. Todo lo que llegaba al liceo lo tratábamos de incorporar



Ignacio Juárez, estudiante de 4º año de bachillerato de Fray Marcos

Backpack CIT fue a mi escuela hace unos años, cuando yo estaba en 3º y me enseñaron qué era Scratch y programación. Después me ha tocado a mí ir a otras escuelas. Gracias a esto, una de mis opciones para el futuro es programar





Marianna Molinari, estudiante de 9° del Liceo de Fray Marcos

“ Eso de presentar frente a un curso te ayuda mucho. Por ejemplo, desde que soy chiquita me cuesta hablar y explicar las cosas, y eso me ayudó cantidad ”



Valentino Dzlczzer, estudiante de 5° de la Escuela Rural N° 15 de La Escobilla

“ Aprendí sobre los microbits, sobre cómo programarlos, sobre cómo manejar drones y todo ese tipo de cosas ”



Reconocimiento del público:

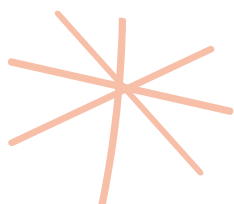
APP AMIGOL5

Liceo N°5 de la ciudad de Salto



Reconocimiento del público:

APP AMIGOL5



El Liceo N°5 de la ciudad de Salto recibió el Premio NODO 2022 en la categoría *Reconocimiento del Público* por la "Aplicación AmigoL5". A través de este proyecto se desarrolló una aplicación que permite la superación de las barreras comunicacionales entre personas oyentes y sordas del centro educativo mediante la implementación de metodologías activas para el aprendizaje. A partir de un proceso de indagación sobre la cultura sorda y el grado de manejo de la Lengua de Señas Uruguaya (LSU) por parte de los diferentes actores institucionales, se desarrolló una aplicación gratuita para teléfonos móviles con sistema operativo Android. Este devuelve en formato de video la seña correspondiente a la palabra que una persona oyente expresa verbalmente a través de la función micrófono; la base de datos de la aplicación cuenta con más de 250 palabras.

Particularidades **del centro educativo**



El Liceo N°5 se encuentra en el centro de la ciudad de Salto, en el departamento del mismo nombre, a 498 kilómetros de Montevideo. Perteneció a la Dirección General de Educación Secundaria que ofrece Educación Básica Integrada (7º, 8º y 9º grado) y 4º año de Enseñanza Media Superior (bachillerato). Es el primer instituto de enseñanza secundaria del interior del país, funciona desde 1889. Tiene una larga trayectoria como institución educativa, y es un referente en la zona para las personas sordas que reciben el apoyo de intérpretes en todas las asignaturas. Se articula de manera cercana con la Escuela de Sordos N°116 y el Centro De Recursos para Estudiantes Sordos (CERESO).

Su construcción original, declarada monumento histórico nacional en 1991, es de un estilo *Art Nouveau*, se estructura en torno a un gran patio central con galería, y ha tenido sucesivas ampliaciones con el correr de los años. Cuenta además con un mural realizado por el pintor uruguayo Carlos Páez Vilaró en 1963.



Se trata de un liceo de tres turnos, por lo que hay un numeroso equipo de trabajo, que está integrado por un director, dos roles de subdirección, doce adscriptas, dos roles de secretaría, uno de administración y una becaria. Cuenta con un staff de 243 docentes (199 en los dos primeros turnos), de los cuales aproximadamente el 80% se desempeña en el centro desde hace más de 5 años, lo que contribuye a la solidez institucional a pesar de su tamaño.

Es el único centro educativo del país que integra un departamento de educación inclusiva y confluyen allí subculturas. Se realiza asimismo un trabajo transversal orientado a la inclusión de la diversidad que trasciende al estudiantado no oyente, ya que alrededor de 160 jóvenes presentan alguna discapacidad o dificultad de aprendizaje, en muchos casos asociada al síndrome del espectro autista. Asisten diariamente al centro un total de 1155 estudiantes que llegan desde diferentes puntos de la ciudad y del departamento; funcionan entre 4 y 6 grupos por nivel en los turnos matutino y vespertino, y dos grupos por nivel en el turno nocturno.

Características del proyecto

Motivación

En el marco de los talleres de Robótica y Programación, cuyo objetivo era desarrollar soluciones digitales a problemas puntuales de la vida cotidiana, se realizó en 2019 un análisis del contexto liceal y de los recursos con que se contaba. En relación al perfil del centro, caracterizado por tener estudiantes sordos, se identificaron barreras para la comunicación y desde allí se pensó la idea de desarrollar una aplicación para que todos puedan aprender lengua de señas.

Secuencia

En 2019, en los talleres de Robótica y Programación, ante la posibilidad de crear una aplicación para que todos puedan aprender lengua de señas, se coordinó con una intérprete, que acercó el conocimiento de la lengua y la cultura sorda. Se definió trabajar a partir de expresiones que la aplicación extraía de una base de



datos y devolvía en un video con la seña correspondiente. Para ello, se realizó un listado con las señas más significativas para el uso cotidiano y las estudiantes sordas que participaron en esta etapa del proyecto las grabaron. Se logró así un prototipo que se estancó por dificultades vinculadas a las herramientas técnicas gratuitas disponibles.

Tras encontrar una solución a los inconvenientes técnicos, el proyecto se retomó en 2021, coordinado por el mismo docente con otro grupo de Informática. Se involucraron todos los estudiantes del nivel organizados por equipos de trabajo y se cubrieron las diferentes actividades requeridas: programar, diseñar, filmar videos, editar, convertir archivos, organizarlos y cargarlos en los recursos de almacenamiento, etcétera.

Los estudiantes trabajaron de forma autogestionada con el acompañamiento y apoyo del docente, utilizaron computadoras para programar y sus celulares para realizar los videos. Para las filmaciones se montó un set con un fondo anaranjado (color representativo de la comunidad sorda) y un trípode.

La aplicación se diseñó mediante App Inventor. Se filmaron 250 videos que luego se convirtieron a GIF, se almacenaron en Drive, y se alojaron en dos servidores gratuitos.

Se pidió retroalimentación a los docentes y estudiantes de la Escuela de Sordos N°116, que solicitaron la incorporación de nuevas expresiones. Se testeó para diversos dispositivos Android y se sometió al proceso de validación de Google Play.

Se realizó un importante esfuerzo de difusión de la iniciativa a nivel del centro educativo y de los medios masivos de comunicación, con la participación de un grupo de estudiantes referente. La aplicación fue declarada de interés departamental por la Junta Departamental de Salto en diciembre de 2021.

Fortalezas de la innovación

- **Trabajo colaborativo:** A nivel de estudiantes (sordos y oyentes) y equipo de gestión, docentes e intérprete, y consolidación de los vínculos pospandemia.
- **Fortalecimiento de la identidad del centro:** Como institución referente para estudiantes sordos; revalorización de la comunidad sorda salteña.
- **Promoción de aprendizajes significativos y con sentido:** En base a la resolución de problemas contextualizados y cotidianos; desarrollo de la ciudadanía digital.
- **Contribución a derribar barreras de comunicación:** A través de una herramienta de acceso abierto y gratuito, de alcance nacional.



Principales desafíos



- Continuar agregando a la aplicación palabras y la funcionalidad de armado de frases.
- Acceso a recursos para costear herramientas pagas que aseguren el funcionamiento de la aplicación y la descarga masiva.
- Continuar trabajando en el mantenimiento y mejora de la aplicación a pesar de que dos de los docentes que lideraron el proyecto ya no trabajan en el centro y los estudiantes que participaron de la segunda versión egresan en 2023.



Claves de la innovación según sus protagonistas

➔ Foco en el contexto de la institución y los intereses de sus estudiantes

"Fueron los chicos los que dijeron que querían comunicarse con sus compañeros y acudieron al profesor para buscar una solución", Gabriela Moreira, Profesora de Historia y subdirectora entre 2014 y 2022

➔ Desarrollo de soluciones digitales para problemas cotidianos

"Lo primero fue un análisis del contexto liceal y de los recursos que había, y pensar qué podíamos hacer con las herramientas disponibles. Se analizó el perfil del centro, que se caracteriza por tener estudiantes sordos, y se encaminó la idea de desarrollar una aplicación para que todos puedan aprender lengua de señas", Eduardo Cantos, ex profesor orientador en Informática y Tecnología (POITE) y profesor de Informática.



➔ Abordaje integral e interdisciplinario

"Se englobaron muchas áreas y ejes, que tienen que ver con la informática en sí, el propósito fue utilizar diferentes herramientas tecnológicas para crear una nueva solución digital", Eduardo Cantos, ex POITE y profesor de Informática.

"El proceso permitió que los y las estudiantes aprendieran idioma español, informática y otras materias, además de la cultura sorda, y el equipo docente que apoyó la iniciativa trabajó en una secuencia en la que todos aprendimos de todos", Gabriela Rochón, ex profesora de Idioma Español.

➔ Aprendizaje colaborativo, activo y autogestionado

"Hubo un par de semanas en que los y las estudiantes trabajaban solos; yo hacía intervenciones puntuales", Eduardo Cantos, ex POITE y profesor de Informática.

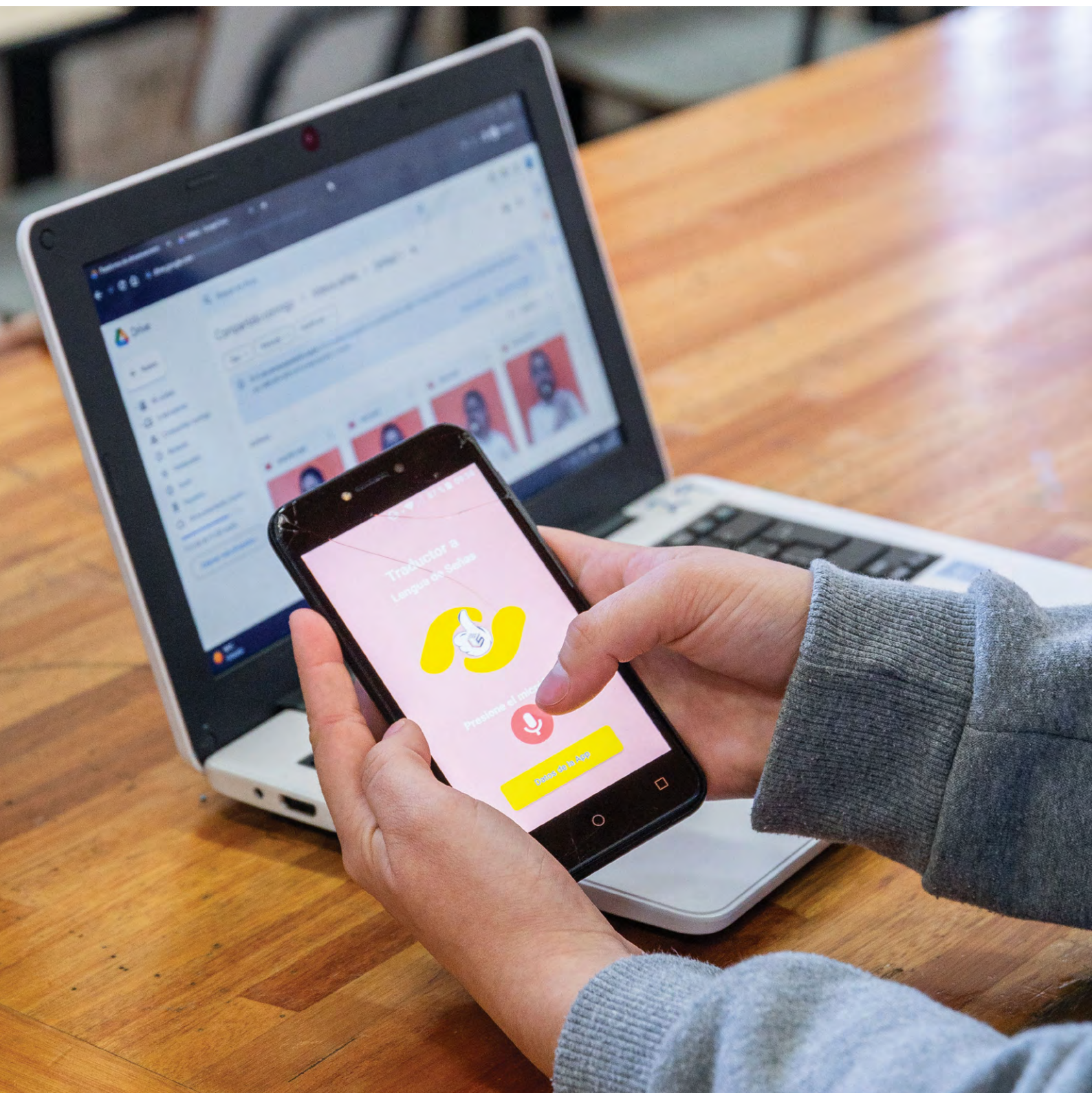
"Tuvimos que aprender diseño y programación, y utilizarlo con el fin de crear la aplicación, y entonces nos quedaba más claro", Benjamín Volpi, estudiante de 4º.



➔ Fortalecimiento de la inclusión

"Creo que preparamos el camino para que cuando otros estudiantes sordos ingresen al liceo no sea tan difícil la comunicación. Y pienso que eso está muy bueno para el futuro", Kimberly Rodríguez, estudiante sorda egresada del liceo en 2021.

"Me siento orgullosa del trabajo que hicimos, de que fue un trabajo compartido con oyentes, que lo podemos difundir", Tatiana Sosa, estudiante sorda egresada del liceo en 2021.





Recursos tecnológicos utilizados

- + Canva: permite el diseño y publicación de documentos en diversos formatos tales como presentaciones, videos, folletos, banners, etc; permite el trabajo colaborativo. [Acerca de Canva](#)
- + OpenShot: programa software libre de edición de vídeo no lineal multiplataforma. <https://www.openshot.org/es/>
- + App Inventor: plataforma para la elaboración de aplicaciones destinadas al sistema operativo Android. <https://appinventor.mit.edu/>
- + Google Drive: sistema de almacenamiento de archivos que permite además el trabajo colaborativo asociado en diferentes niveles (lector, comentador, editor). [Personal Cloud Storage & File Sharing Platform - Google](#)
- + Google Forms: permite diseñar y distribuir cuestionarios para la recolección y análisis de información; habilita el trabajo colaborativo asociado en diferentes niveles (lector, comentador, editor). [Formularios de Google: solución para crear formularios online | Google Workspace](#)

Voces de la comunidad educativa

Tatiana Sosa, estudiante egresada del liceo en 2021

“ Antes, con todo el grupo de sordos éramos compañeros en la escuela. Después, en 1º del liceo para nosotros era todo nuevo: no conocíamos a nadie y nos encontramos con otra realidad. Nos sentíamos muy mal, era difícil aprender y un poco confuso también. Ahí nos encontramos con el profesor de Informática que nos propuso que entre todos, oyentes y sordos, pensáramos cómo solucionar las barreras de la comunicación ”



Guadalupe Pereyra, estudiante que participó del desarrollo de la aplicación

“ Primero fue un proyecto para hacer algo diferente pero como tuvimos mucho progreso y vimos que iba avanzando muy bien decidimos hacer algo mucho más grande ”





Jorge Buslón, director desde 1999

En una primera etapa el objetivo fue que los alumnos sordos concurrieran, y luego se buscó su inclusión. El liceo tenía que adaptarse. Ahí se trabajó junto al Centro de Recursos para estudiantes Sordos de la Dirección General de Educación Secundaria (CERESO). Se ofreció una formación de tres meses a todo el equipo de gestión, adscriptos, ayudantes de laboratorio, docentes y los propios estudiantes sordos. Allí nos enteramos de que el 80% de los padres de los alumnos no conocían la lengua de señas



Camila Pérez, intérprete de lengua de señas desde 2014

“ El sordo tiene como primera lengua la de señas y como segunda, el idioma español, pero la gramática es distinta. Es muy complejo el español para ellos: para aprenderlo tienen que basarse en la memoria. Y además acá en Salto van a la escuela de sordos, donde se enseña en lengua de señas y tienen instructores sordos, y cuando llegan al liceo es todo en español ”



Gabriela Moreira, Profesora de Historia y subdirectora entre 2014 y 2022

“ Fue una aplicación que tocó el corazón de muchos, una experiencia riquísima para los propios estudiantes. Porque no sólo aprendieron a trabajar desde el punto de vista metodológico con la resolución de problemas sino también, y sobre todo, con la parte humana: trabajar en equipo y valorar al otro ”





**Fundación
Ceibal**