



# **Plan Ceibal**

2007-2019

© Plan Ceibal 2020

### **Consejo de Dirección**

Miguel Brechner - Presidente

Margarita Luaces - ANEP

Edith Moraes - Ministerio de Educación y Cultura

Michael Borchardt - Ministerio de Economía y Finanzas

### **Gerente General**

Fiorella Haim

Avda. Italia 6201

Parque Tecnológico del LATU

Edificio Los Ceibos

Montevideo - Uruguay

[www.ceibal.edu.uy](http://www.ceibal.edu.uy)

### **Plan Ceibal 2007-2019**



**Fotografía de portada:** Matilde Campodónico  
Olimpíada de Robótica, programación y videojuegos 2019

**Editor Responsable:** Departamento de Comunicación de Plan Ceibal  
Contacto: [comunicacion@ceibal.edu.uy](mailto:comunicacion@ceibal.edu.uy)  
Tel.: + 598 2601 5773

**Edición y armado:** Literal Comunicación

**Imágenes:** Archivo Plan Ceibal

**Derechos y permisos:** Este trabajo se encuentra sujeto a derechos de propiedad intelectual. Dado el interés de Plan Ceibal en alentar la difusión de este contenido, el presente trabajo puede ser reproducido total o parcialmente, para fines no comerciales, siempre y cuando se acredite la atribución correspondiente. Se prohíbe el uso de imágenes sin autorización expresa.

# Tabla de contenidos

- 10 Innovación y disrupción
- 12 Misión y visión

## **Evolución**

- 15 Fase I Acceso para todos y todas: equidad
- 16 Fase II Despliegue de plataformas
- 17 Fase III Nuevas pedagogías
- 19 El método Ceibal
- 20 Plan Ceibal como referente internacional

## **Dispositivos y conectividad**

- 22 Dispositivos
- 24 Redes wifi y Videoconferencia (VC)

## **Nuevas pedagogías**

- 30 Red Global de Aprendizajes

## **Herramientas digitales**

- 36 Plataformas de matemática
- 38 Plataforma CREA
- 40 Biblioteca País
- 42 Contenidos
- 44 Recursos Educativos Abiertos

## **Videoconferencia**

- 48 Ceibal en Inglés
- 52 Artistas en el aula y Científicos en el aula
- 54 Pensamiento computacional

## Proyectos STEM

58 Micro:bit  
60 Ceilab  
62 Robótica

## Formación

68 Formación docente  
70 Diseñando el cambio  
72 Aprender todos

## Inclusión digital

76 Plan Ibirapitá  
80 Jóvenes a programar  
82 Programa en Data Science

## Investigación

86 Fundación Ceibal  
91 Sobre Nosotros

Plan Ceibal  
es el centro  
de innovación  
educativa con  
tecnologías  
digitales del  
Estado uruguayo.

# Innovación y disrupción



En Mayo 2007, cuando comenzamos el piloto de Villa Cardal, nuestro lema era

Aquí comienza el futuro. Estábamos inventando el futuro a decir de Alan Kay. Para el 10º aniversario adoptamos el lema Hicimos historia haciendo futuro. Hoy sin duda podemos decir que hemos recorrido un largo camino y hemos logrado Ceibal sea hoy parte del paisaje del Uruguay del siglo XXI.

¿Cómo y por qué logramos en tan pocos años poder hacer, modificar y resolver tantos problemas pendientes que había en nuestro país?

Creo que la respuesta es porque fuimos disruptivos. Fui al diccionario y encontré la definición: “Una persona o cosa que previene algo, especialmente un sistema, proceso o evento, de continuar como siempre se hizo o como se espera que se haga.”

Yo siempre fui un disruptivo. Desde que era niño hay dos preguntas que siempre estuvieron en mi mente, “cómo” y “por qué”. Por qué las cosas son del modo que son y cómo las cosas funcionan. Esta forma de pensar me hizo estudiar ingeniería y mientras estudiaba me preguntaba mucho de “por qué y cómo” no sólo en la universidad sino también con respecto a la sociedad en que vivíamos, las ideas de los

70, la política. Mi primer deseo por crear una disrupción vino como estudiante en la militancia y protesta, mientras tratábamos de cambiar el mundo. Fallamos y fuimos golpeados fuertemente.

Todos nosotros podemos ser disruptivos, todos nosotros podemos ser innovadores. Los disruptivos son innovadores y hay innovadores que no necesariamente son disruptivos. La pregunta es por qué algunos son más innovadores o disruptivos que otros.

Para cualquiera de las dos cualidades, lo principal es creer en lo que estamos haciendo y dimensionar los obstáculos en su justa medida. Alguna gente mira los problemas y amplifica los obstáculos. Esos no son innovadores en general porque el tamaño del problema crece con el tiempo y se vuelven más temerosos y continúan haciendo lo mismo todo el tiempo. Otros reducen el problema a un tamaño minúsculo y fallan porque no están preparados para sobreponerse a las dificultades que el problema tiene, parece minúsculo pero no lo es.

Hay que entrenar la mente para analizar el tamaño real de los problemas, entender las restricciones que existen y encontrar las soluciones. Para poder innovar o generar una disrupción tenemos que

preguntarnos qué problemas estamos tratando de resolver.

Para ser un disruptivo o innovador hay que ser líder. En el Plan Ceibal tenemos muchos líderes que han permitido llegar a donde estamos. Los líderes tenemos que entender que estamos tomando riesgos, que el fracaso es una opción posible y que si nunca hay fracaso, en algo nos estamos equivocando y no estamos innovando suficientemente. Muchas veces los riesgos no están en la realidad sino en nuestras mentes y en nuestros miedos. Si creemos en nosotros el miedo disminuye. Si tenemos un equipo que hace el trabajo y compartimos las responsabilidades y el éxito con el equipo, el miedo disminuye. Por otra parte, siempre es preferible intentar algo nuevo para resolver problemas y fallar, que mantener algo que no funciona.

El error o el fracaso son siempre parte de los éxitos futuros. Lo que no se puede aceptar nunca son acciones que van contra los principios fundamentales sobre los que nuestra institución está construida y uno de esos principios es la transparencia.

Analicemos un poco nuestra historia y veamos cuáles fueron las principales innovaciones y disrupciones que hicimos en estos años.

## NUESTRA INSTITUCIONALIDAD

¿Cuál fue la gran disrupción e innovación?

Fue decidir hacer el proyecto para y junto con, pero por fuera del sistema educativo. Diseñamos una nueva institución para el proyecto, que tenía a las autoridades de la educación en el consejo y que su misión era apoyar al sistema educativo.

Empezamos siendo una organización tecnológica y fuimos innovando y transformándonos en una Agencia para la innovación en tecnología y pedagogía al servicio del sistema educativo. Somos una organización donde hemos logrado que convivan y sumen coordinadamente para la misma causa las más diversas profesiones.

## LA ENSEÑANZA DE INGLÉS

La razón fundamental de Ceibal en Inglés es que en Uruguay aún no hay suficientes docentes de inglés en primaria. Este programa es un éxito: casi 80.000 niños de 4º 5º y 6º aprenden inglés y tienen buenos resultados en la prueba de fin de año.

¿Cuál fue la disrupción en este caso?

La disrupción fue aceptar que no podíamos esperar a formar a todos los docentes que necesitábamos y que valía la pena probar con tener los docentes fuera del aula conectados por video conferencia.

Esta metodología y disrupción también la estamos usando ahora para pensamiento computacional. Una vez que encontramos la solución innovadora, se puede aplicar a muchos problemas diferentes. En 2020 tendremos 3.000 grupos de Pensamiento Computacional cubriendo casi 70.000 niños de 4º 5º y 6º de primaria.

## LA RED GLOBAL DE APRENDIZAJES

Cuando comenzamos en 2014, y luego de acordar con Anep y los desconcentrados, decidimos incorporar 100 centros a la Red y que Ceibal fuera el responsable de la implementación del programa NPDL (New Pedagogies for Deep Learning). Decidimos que toda la implementación iba a ser voluntaria y que en un mismo centro educativo podíamos tener grupos Red y grupos que no eran parte de la Red. Además obtuvimos la autorización de los desconcentrados para que los centros Red tuvieran mayor flexibilidad para llevar a cabo proyectos innovadores.

Este año llegaremos a 800 centros y hemos logrado que la Red se transforme en el movimiento de cambio que desean los docentes y hemos recibido muchas solicitudes de colegios privados para subirse a este movimiento.

Hemos demostrado que los cambios en educación no se imponen, se deben hacer con el liderazgo de los directores e inspectores, desde "el medio". Los cambios se hacen en los centros.

¿Cuál fue la disrupción de la Red de Aprendizajes?

La disrupción fue ser flexible y avanzar en los cambios en las prácticas y no esperar hasta tener nuevos planes de estudio para comenzar a probar. Con esto logramos llegar a niveles de masa crítica que nos permitieron avanzar.

Sin duda que en estos 13 años tenemos muchas otras innovaciones y hemos resuelto problemas muy importantes. Estas van desde la forma de entregar máquinas, de conectarlas, de repararlas, de re

usarlas para repuestos. Hemos innovado con soluciones y plataformas de matemáticas, de robótica, de manejo de aula, de biblioteca. Hemos innovado con Aprender tod@s, hemos innovado en la formación de docentes, hemos innovado con Jóvenes a Programar, con Ibirapitá, con el programa de Data Science y así podría seguir y seguir.

Al hacer todo esto resolvimos el problema de equidad de acceso a tecnología, a internet, a textos y libros, tenemos niños camino a ser bilingües, con pensamiento computacional, trabajo por proyectos, robótica y otros.

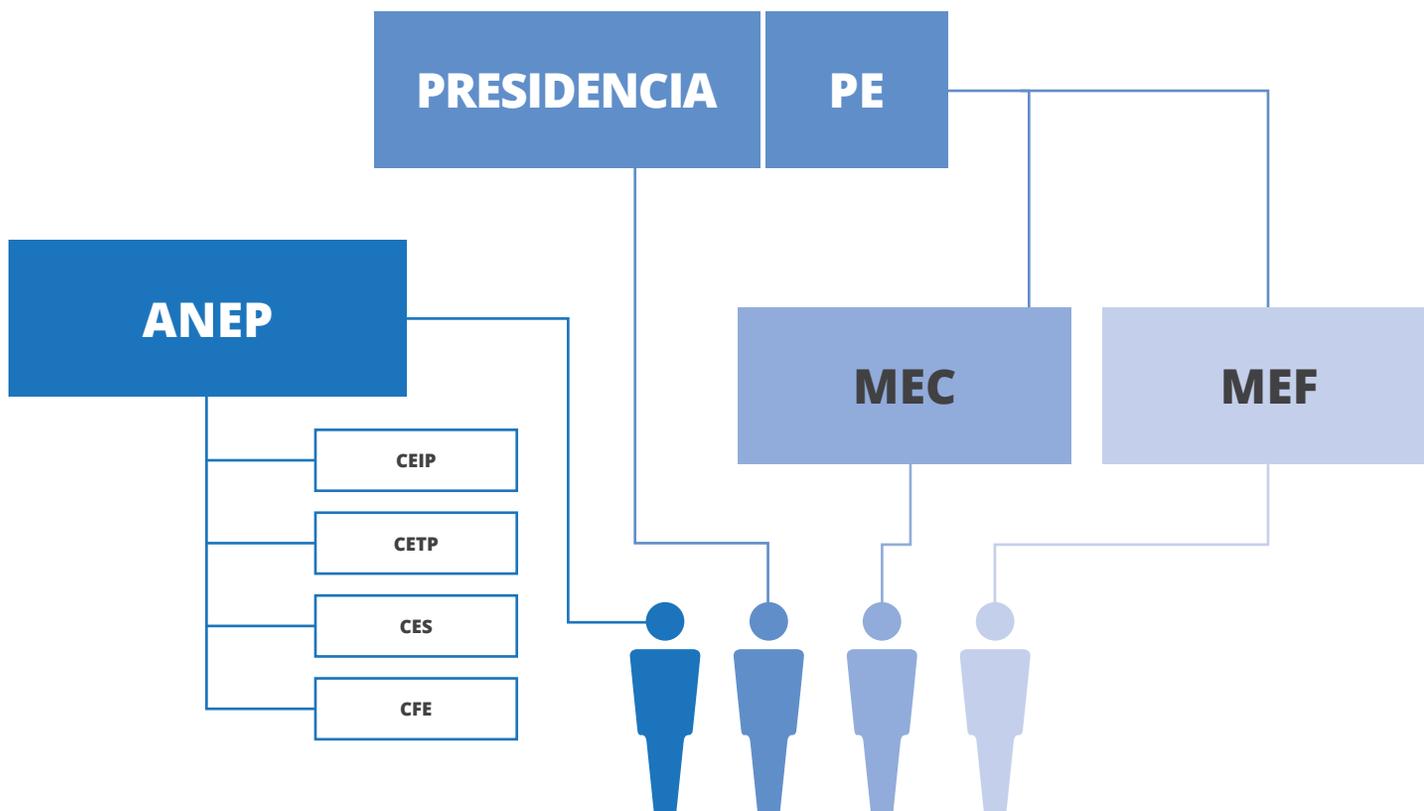
Hemos innovado al tener una organización que no sólo declara que le importa la equidad y paridad de género, sino que la aplica y se certifica.

Hemos demostrado que la innovación es posible.

Tenemos que ser líderes, entender el problema que debemos resolver, preguntarnos cómo y por qué, construir equipos para encontrar las soluciones correctas para los problemas planteados, y cuando nuestro rol sea el de seguir a otro líder, como lo hemos hecho muchas veces, asegurarnos de acompañar y no trancar los procesos. En Ceibal eso es así: tenemos una organización con liderazgos firmes, con mucha innovación y mucho trabajo en equipo.

### Miguel Brechner

Fundador y Presidente de Plan Ceibal 2007-2020



## Plan Ceibal en el sistema educativo

Plan Ceibal es llevado adelante por Centro Ceibal. Las autoridades del sistema educativo integran el Consejo de Dirección, que está constituido por: un delegado de Presidencia de la República (que oficia de presidente), un delegado de la ANEP, un delegado del Ministerio de Educación y Cultura (MEC) y un delegado del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). El consejo ampliado integra además a representantes de cada uno de los subsistemas.

Centro Ceibal es una persona pública no estatal regida por la Ley N° 18.640 y modificaciones previstas en la Ley N° 18.719. Su funcionamiento fue reglamentado por el Decreto 56/010.

La ley permite a Centro Ceibal desarrollar otros programas que por razones de interés público el Poder Ejecutivo le asigne. En ese sentido, en 2015 el gobierno encomienda a Centro Ceibal el diseño, implementación y seguimiento de Plan Ibirapitá, para “propender la igualdad de acceso al conocimiento e inclusión social de los jubilados” en 2016 encomienda la implementación del programa Jóvenes a Programar y en 2018 la del programa en Ciencia de Datos.

Por otra parte, para facilitar la coordinación en la operativa diaria, los subsistemas de ANEP designan representantes que radican su trabajo en las instalaciones de Centro Ceibal y hacen de enlace entre las instituciones.

# Misión y visión

---

Plan Ceibal se creó en 2007 como un plan de inclusión e igualdad de oportunidades con el objetivo de apoyar con tecnología las políticas educativas uruguayas.

Plan Ceibal tiene la misión de promover la incorporación de la tecnología a la educación para impulsar la innovación, y la visión de lograr que niñas, niños y adolescentes desarrollen su potencial de aprendizaje, creatividad y pensamiento crítico como ciudadanos y ciudadanas del mundo, así como construir junto a docentes y la comunidad una educación innovadora e inclusiva mirando el futuro.

En el Plan Estratégico 2017-2020 se establecieron objetivos estratégicos organizados en cinco ejes de trabajo para implementar en la práctica la misión y la visión de Plan Ceibal:

1. Herramientas y servicios tecnológicos para apoyar las estrategias educativas.
2. Formación y acompañamiento para mejorar las prácticas.
3. Gestión responsable de datos.
4. Ejecución de planes de inclusión digital encomendados por el Poder Ejecutivo.
5. Mejora continua de las capacidades de la institución.

# EVOLUCIÓN

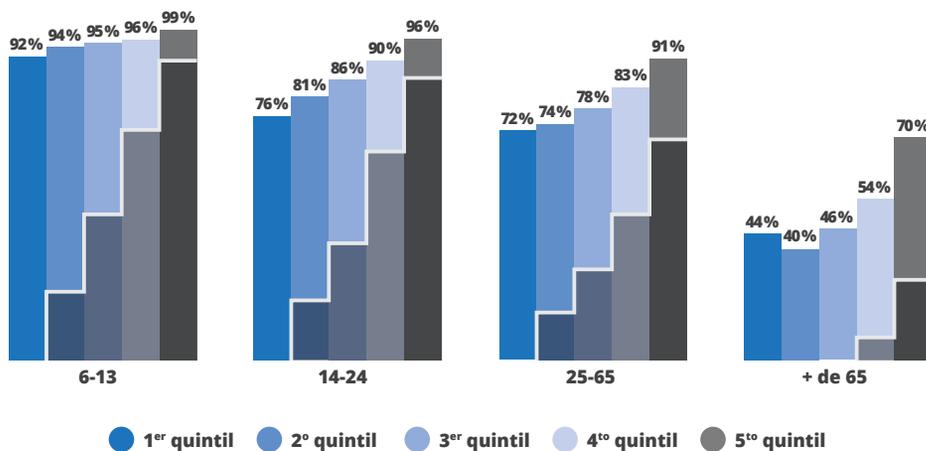
La etapa inicial de Plan Ceibal -despliegue de conectividad y entrega de dispositivos- dio lugar a una serie de recursos educativos y soluciones de base tecnológica que transforman las pedagogías.

# Fase I

## ACCESO PARA TODOS Y TODAS: EQUIDAD

La **primera fase** consistió en el despliegue en todo el país de dispositivos personales portátiles entregados a todo el cuerpo de estudiantes y docentes del sistema educativo público de escuela y Ciclo Básico, así como de las redes de telecomunicaciones necesarias para que tuvieran acceso wifi desde sus centros educativos. De esta forma, Plan Ceibal contribuyó a disminuir la brecha de acceso a la computadora entre los quintiles de mayor y menor ingreso, consolidando un escenario de equidad que se mantiene estable desde 2010. Lograr esto implicó desarrollar sistemas de seguimiento para las entregas interconectados con los sistemas de información de ANEP y un sistema de logística asociado, así como desarrollar proveedores y procedimientos de reparación y soporte, y de investigación tecnológica, para poder comprar lo mejor.

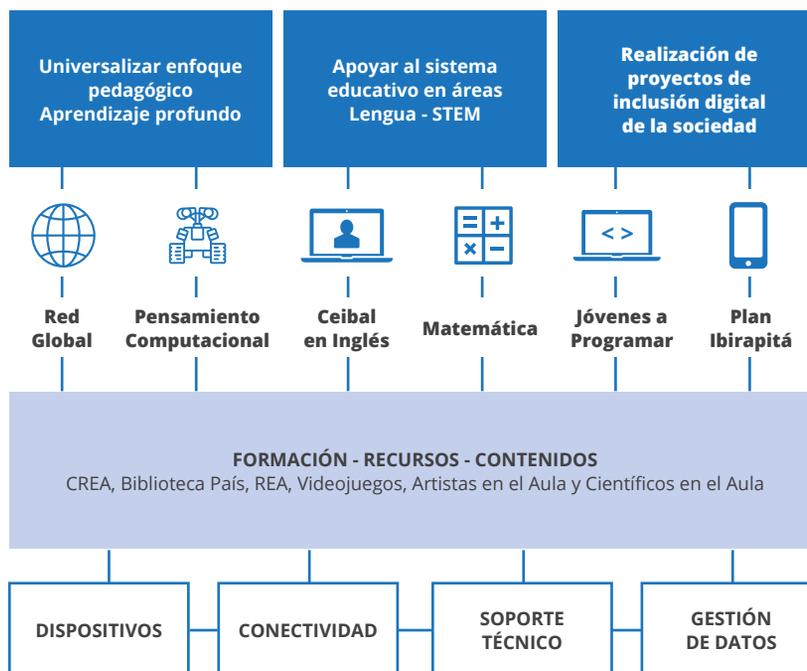
**Acceso a PC por grupo de edades, según quintiles de ingreso**  
% de personas. Total país.  
**2015**



# Fase II

## DESPLIEGUE DE PLATAFORMAS

El despliegue tecnológico temprano de conectividad y dispositivos, que sucedió mientras en el mundo surgían los teléfonos celulares inteligentes, las redes sociales y las tablets, permitió ir construyendo en una **segunda fase**, a partir de 2011, una capa de programas, recursos y proyectos que son posibles gracias a la tecnología y a la vez explotan las posibilidades que esta provee. De esta forma, la tecnología fue la herramienta para resolver necesidades educativas a escala masiva de alcance nacional y para plantear nuevas mejoras. Por ejemplo, se puso a disposición de todo el cuerpo docente y estudiantil del país a través del portal de Plan Ceibal recursos educativos abiertos, apps interactivas con contenidos curriculares, libros digitales, plataformas de matemática y gestión de aula, programa de enseñanza de inglés, ciclo de artistas y científicos en el aula o proyectos de inclusión digital. Es de destacar que todos los programas o recursos son de adopción voluntaria por parte del equipo docente y han tenido una excelente recepción.



# Fase III

## NUEVAS PEDAGOGÍAS

A partir de 2014 comienza la **tercera fase**; se mantuvo el despliegue tecnológico actualizado y la elaboración de programas, pero se profundizó el uso de la tecnología como acelerador de procesos de aprendizaje personalizado. De esta forma, Plan Ceibal implementa en el sistema educativo una serie de iniciativas que llevan a la práctica conceptos y propuestas que están en la punta del conocimiento y del debate educativo contemporáneo. Pueden mencionarse en particular la Red Global de Aprendizajes, el programa Pensamiento computacional y la iniciativa de educación en Ciudadanía digital. Dados los objetivos, contenidos y diseño, estos programas constituyen ejemplos de “nuevas pedagogías”.

La Red Global tiene como principio central la introducción y promoción del “aprendizaje profundo”. En el centro de la propuesta se encuentran el y la estudiante y sus intereses, con el objetivo explícito de promover el desarrollo de competencias transversales claves para la vida, denominadas 6C: colaboración, comunicación, carácter, ciudadanía, pensamiento crítico, creatividad. La Red es un movimiento integrado por centros de Educación Primaria, Media y Formación Docente, en Uruguay y otros países del mundo, que explora e implementa nuevas formas de enseñar y aprender. La Red promueve el cambio educativo desde la práctica, con una visión de sistema y ofrece herramientas concretas para llevar adelante el aprendizaje profundo y evaluar el desarrollo de las competencias en estudiantes. A nivel internacional, el movimiento se denomina

“Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo” y está liderado por el pedagogo canadiense Michael Fullan.

El Pensamiento computacional (PC) es un tipo de razonamiento que se lleva adelante como una serie de procedimientos metodológicos para la resolución de problemas con uso de dispositivos digitales. Desarrollar el PC en estudiantes desde el ciclo escolar permite generar una práctica de razonamiento lógico, de organización de pasos ordenados, análisis de datos y representaciones abstractas para la búsqueda de soluciones creativas a problemas complejos con uso de tecnología. Al igual que la Red Global de Aprendizajes, el PC supone forjar habilidades transversales como la confianza, la persistencia y el trabajo en equipo.

La Ciudadanía digital (CD) hace referencia a los derechos y obligaciones de los individuos (ciudadanos y ciudadanas digitales) que conviven en sociedades modernas con espacios digitales de distinto tipo. Se refiere al uso que las personas hacen de las tecnologías para comunicarse con otras y participar en la sociedad. Desarrollar la CD en niños, niñas y adolescentes supone trabajar explícitamente sobre las formas de participación con uso de tecnologías en las sociedades contemporáneas. La CD se entiende como la reflexión, búsqueda y desarrollo de estrategias para mejorar la comunicación y calidad de vida, promoviendo las oportunidades de todos los individuos y los valores de convivencia, inclusión y seguridad.

Los proyectos mencionados que agrupamos en el concepto *Nuevas pedagogías* tienen en común el uso pedagógico de lo digital, no como reproductor o mero

## **Evolución**

facilitador de procesos, sino como acelerador de los aprendizajes con personalización. En estos programas, además, el foco no está en el currículum, en lo que hay que dar o saber, sino en la construcción y adquisición de conocimientos desde la acción, la experiencia y el involucramiento que surge de la necesidad de solucionar o entender asuntos relevantes para la vida. La acción se plasma en proyectos o actividades de aprendizaje profundo que combinan contenidos académicos y competencias transversales.

De este modo, las nuevas pedagogías proponen un rol docente diferente: no de *delivery* de información y conocimientos, sino de activador y conductor de un proceso que tiene a los y las estudiantes y los aprendizajes como centro. Las nuevas pedagogías invitan al equipo docente a ocupar un espacio que es profundamente pedagógico y que solo puede construirse desde la combinación de saberes disciplinares y confianza en las capacidades de los y las estudiantes. Desde la acción concreta en los centros educativos, las nuevas pedagogías generan centros más abiertos a la participación de actores externos, en particular, familias, el barrio y personas expertas.

Las nuevas pedagogías así entendidas e implementadas por Plan Ceibal construyen el puente necesario entre la teoría y la práctica. En algunos ámbitos de la educación uruguaya se manifiesta un discurso pedagógico avanzado y moderno que convive con prácticas tradicionales de transmisión de la información, actividades repetitivas de baja exigencia cognitiva y con escasa vinculación con la vida extraescolar. Las nuevas pedagogías no suponen solamente hablar de la centralidad del estudiante, del foco en

los aprendizajes y de un docente activador, sino que llevan estas ideas a las aulas, explorando nuevas formas de vincularse con el currículum, con la asignatura y con la evaluación de los aprendizajes.

En este contexto, la tecnología ocupa un rol muy importante, no como un fin en sí mismo, sino por su capacidad de potenciar o apalancar los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como el desarrollo de las competencias.

Esta tecnología ha ido evolucionando a lo largo de los años. El despliegue inicial de computadoras y conectividad hoy es un pilar fundamental sobre el cual es posible construir capas más sofisticadas, donde las nuevas pedagogías interactúan con plataformas, robots, impresoras 3D, habilidades de programación, etcétera, para generar oportunidades de aprendizaje profundo para los y las estudiantes.

La universalización en el acceso a la tecnología opera como una base sobre la cual se apoyan programas que a lo largo del período se han ido consolidando y redoblando sus desafíos, definiendo y redefiniendo sus alcances sobre la base de un trabajo conjunto con los y las docentes, quienes en su rol protagónico como agentes de cambio, han acompañado estos procesos liderando el cambio en los centros educativos, al mismo tiempo que invierten tiempo y esfuerzo en su formación y desarrollo profesional.

# El método Ceibal

Dentro de Centro Ceibal trabajan en conjunto y en forma coordinada profesionales de las áreas de educación y tecnología. Esto permite que las tecnologías estén al servicio de las necesidades de los programas, recursos y proyectos educativos, y que a su vez estos puedan explotar las posibilidades que brindan las tecnologías.

Por otro lado, la estructura flexible de la organización, que permitió una rápida adaptación a las diferentes etapas del Plan, así como la metodología de gestión ágil, probando en pilotos para aprender y corregir para así poder escalar rápidamente a nivel nacional todos los programas, han sido elementos clave para alcanzar los objetivos. Es de destacar que se apunta a que las iniciativas a probar tengan la potencialidad de universalizarse para contribuir a la equidad.

Desde los inicios del Plan, la transparencia fue uno de los principales valores de la organización, por lo que se diseñaron reglamentos de compras, de funcionamiento y mecanismos de control en general para garantizarla. Desde 2011 la institución cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad certificado según la ISO 9001:2015 y desde 2019 cumple con el Nivel 1 del Modelo de Calidad con Equidad de Género de Inmujeres, auditando periódicamente sus procesos clave en pro de la mejora continua. En estos años ha recibido numerosos reconocimientos

y premios del Instituto Nacional de Calidad y ha tenido altos valores en el Índice de Transparencia Activa.

La estructura actual de la organización es producto del aprendizaje y experiencia de estos años y está en función de los objetivos y forma de trabajo descripta. Además de las áreas de operación directa en infraestructura y educación, se destaca:

- La creación de la Fundación Ceibal en 2014 para focalizar la tarea de prospectiva y estudio de estado del arte en Educación y Tecnología.
- El área de I+D+i para poder seguir los cambios tecnológicos en equipamiento (de dispositivos personales, redes inalámbricas, placas programables, robots, etcétera)
- El área de Evaluación y Monitoreo para obtener rápidamente información relevante sobre los programas para la toma de decisión.
- El área de Calidad y Atención al Usuario para velar por el cumplimiento de los procesos y la satisfacción de beneficiarios y beneficiarias, el área de Auditoría Interna, independiente de la gestión, aportando a la estrategia de control interno y mejora continua.



La pedagoga canadiense Joanne Quinn, cofundadora junto a Michael Fullan de la alianza internacional New Pedagogies for Deep Learning, durante su presentación en el *Enlace 360*. Un encuentro con las nuevas pedagogías organizado por la Red Global de Aprendizajes. Montevideo, 8 de mayo de 2019.

# Plan Ceibal como referente internacional

---

La inclusión digital como política pública adoptada de manera temprana colocó a Uruguay en un lugar de referencia en la innovación educativa. Desarrollado en paralelo con el despliegue de Internet de banda ancha a escala masiva y la veloz transformación de las tecnologías de la comunicación, Plan Ceibal atravesó desafíos nuevos en el mundo y generó un conocimiento único en el campo de las posibilidades digitales integradas a la educación. Uruguay es hoy un actor relevante en diálogo con sistemas educativos de vanguardia y participa habitualmente en estudios, encuentros y alianzas internacionales vinculadas a la transformación de las pedagogías con apoyo tecnológico.

Plan Ceibal junto con ANEP integran desde 2014 la red internacional de NPDL junto a sistemas educativos de Holanda, Finlandia, Nueva Zelanda, Australia, Canadá, Estados Unidos y más recientemente Hong Kong. Por otra parte, desde 2019 Uruguay, invitado a través de Plan Ceibal, es parte de la red Atlantic Rim Collaboratory (ARC), liderada por el pedagogo Andy Hargreaves, de la cual también forman parte los Ministerios de Educación de Escocia, Islandia, Irlanda, Finlandia, Suecia, Gales y las provincias canadienses de Ontario y Nueva Escocia, la Oficina del Secretario de Educación de Vermont y la Junta de Educación de California, Estados Unidos.

# **DISPOSITIVOS Y CONECTIVIDAD**

# Dispositivos

Selección, adquisición, distribución y mantenimiento

## Alcance

Plan Ceibal atiende a más del 85 % de los estudiantes que asisten a las instituciones educativas uruguayas: su público beneficiario está compuesto por todo el cuerpo estudiantil de educación pública primaria y media básica (entre 6 y 15 años) y sus docentes. También comprende a estudiantes que asisten a instituciones privadas que desean adherirse al Plan, con amplia participación de aquellas insertas en zonas carenciadas. Cada estudiante recibe un dispositivo que pasa a ser de su propiedad a partir de 1° de Primaria, recambiándolo cada dos o tres años dependiendo de las características y necesidades en su tránsito por Educación Primaria y Media Básica. En Educación Inicial entrega tablets en modalidad biblioteca para el uso en aula de niños y niñas de 4 y 5 años.

Que todo el público beneficiario -niños y niñas, docentes y personas jubiladas de Plan Ibirapitá de Uruguay- tengan su computadora es un proceso complejo, creado y mejorado a través de los años por los equipos de trabajo de Centro Ceibal, en el que intervienen diferentes áreas: Operaciones, Abastecimiento, Compras, Tecnologías de la Información (TI), Comunicación o Atención al Usuario.

El proceso se inicia con la identificación de potenciales beneficiarios y beneficiarias. Plan Ceibal desarrolló diversas interfaces automatizadas que procesan los datos de las personas beneficiarias en los distintos orígenes (los subsistemas de la ANEP en caso del sistema educativo y cajas de jubilaciones en caso de las personas jubiladas) y validan su calidad.

En 2019 fueron procesados datos de 750.000 estudiantes y docentes y 530.000 personas jubiladas. De estos totales, se transformaron en público beneficiario quienes cumplieron con las condiciones de entrega de equipos o acceso a plataformas, según el caso.

La adquisición de los dispositivos se realiza a través de licitaciones públicas internacionales, de forma de comprar los mejores equipos a los mejores precios garantizando la transparencia. Esto genera que año a año puedan variar los equipos

adquiridos, complejizando el mantenimiento tanto del hardware (gestión de repuestos, instructivos de reparación) como del software (misma interfaz y contenidos precargados en todos los modelos). A la fecha, han sido entregados 50 modelos diferentes de laptops y tablets. Resulta entonces fundamental el trabajo de especificación técnica de los pliegos, de forma de asegurar el correcto funcionamiento y aprovechar las capacidades de las redes wifi y la compatibilidad con los recursos educativos. Los equipos técnicos visitan ferias y fábricas y siguen los planes de evolución de producto del mercado para mantener un parque de dispositivos, elementos de red y otros equipos actualizados y prevenir la obsolescencia.

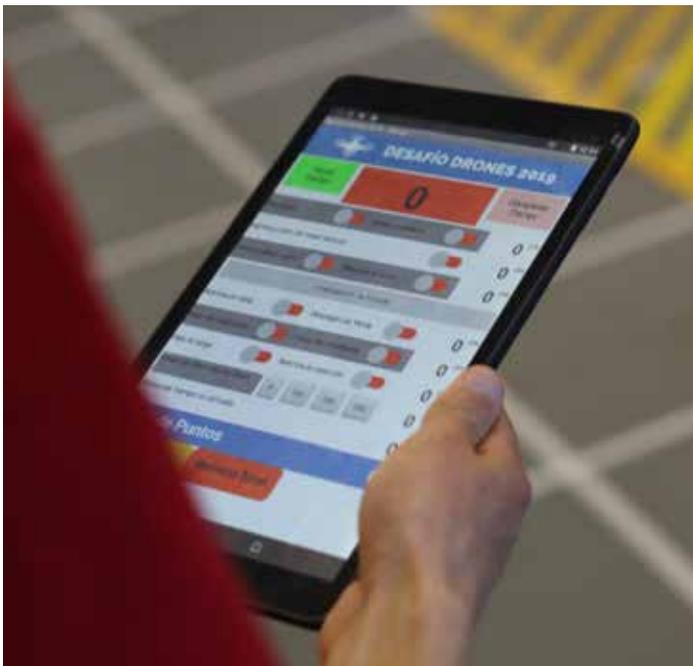
Ser beneficiario o beneficiaria implica recibir un dispositivo personal y/o acceder a diversas plataformas, y también da acceso al servicio de reparación del dispositivo en caso de rotura.

Los dispositivos se pueden reparar en la red de centros de reparación descentralizados en cada departamento o enviar por correo a la sede de Plan Ceibal en Montevideo sin costo. El equipo técnico de Plan Ceibal también realiza visitas programadas a los centros educativos para reparar los dispositivos en el lugar.

Para contribuir con la eficiencia (reducción de costos) y el cuidado del ambiente, se generan repuestos mediante el desguace de dispositivos (laptops o tablets) que son devueltos al momento del recambio para reutilizar aquellas piezas que mantienen su vida útil. Así es como placas madre y pantallas de equipos en desuso -que representan el principal costo en los dispositivos- son reincorporadas como repuesto de equipos en reparación.

Para asegurar que haya suficientes dispositivos en condiciones en todo momento en el aula, Plan Ceibal entrega además a todos los centros educativos laptops y tablets en modalidad biblioteca.

Desde los perfiles más técnicos (formados en electrónica, electricidad, programación, técnicas de reparación y análisis de fallas de dispositivos electrónicos) se brinda apoyo al proceso de compras y planificación, reparación de dispositivos, recuperación e investigación y desarrollo, integrando la visión del área educativa. Para lograr esto se trabaja en equipo y en coordinación con los sectores educativos. Desde el área de TI se lidera el desarrollo de las imágenes, que es el software de base que viene cargado desde fábrica en cada dispositivo, con un conjunto de funcionalidades y recursos precargados acordado con las áreas de Educación de la institución.



EN 2019:

**67.000**

LAPTOPS Y

**90.000**

TABLETS ENTREGADAS

**185.000**

DISPOSITIVOS ATENDIDOS EN  
CENTROS DE REPARACIÓN,

**110.000**

EN CENTROS EDUCATIVOS Y

**35.000**

ENVIADOS A TRAVÉS DEL CORREO.  
SOPORTE A

**57**

MODELOS DE DISPOSITIVOS  
DIFERENTES

**12.000**

PLACAS DE LAPTOPS Y TABLETS RE-  
CUPERADAS (EL COMPONENTE MÁS  
COSTOSO DE LOS DISPOSITIVOS)

# Redes wifi y Videoconferencia (VC)

## Diseño y soporte

### Alcance

Uruguay es el único país en el mundo en que todo el cuerpo estudiantil que asisten a los centros educativos públicos, a nivel nacional, recibe una computadora en propiedad con acceso a Internet gratuito. Uruguay también posee una red de videoconferencia de alta calidad única en el mundo, que conecta más de 1.500 centros educativos en todo el país.

La red de conectividad está presente en el 100 % de los locales educativos y atiende a todo el público beneficiario. La red de videoconferencia (VC) está presente en todos los locales educativos que tienen acceso a Internet por fibra óptica (1.440) y 169 Teaching Points (TP) desde los cuales se dictan las clases de inglés; cerca de la mitad de los TP está fuera de Uruguay, en países como Argentina, Chile y Filipinas.

Tanto la red de conectividad como la de VC están conformadas por equipos que se instalan en los centros educativos de todo el país y por equipos más potentes e inteligentes que actúan como “el cerebro” de las soluciones y se encuentran instalados en *datacenters* de ANTEL. En conjunto, las dos redes suman más de 25.000 equipos instalados (routers, access points, ups, etcétera), todos monitoreados de forma remota con acceso al estado de cada uno de ellos en tiempo real.

La operación de las redes consiste en el desarrollo de nuevas soluciones que mejoren la experiencia de uso, el despliegue de las soluciones en los centros educativos, dar soporte técnico a usuarios y usuarias y controlar los equipos de forma centralizada.

La red de VC permitió desarrollar y sirve como apoyo tecnológico para programas como Ceibal en Inglés, Jóvenes a Programar y Pensamiento computacional.

Los equipos permiten hacer llamadas y conectar uno a uno (una clase a un/a docente, dos docentes o dos clases, por ejemplo) o multipunto (tres o más locales conectados al mismo tiempo). También permiten la grabación de las sesiones.

La instalación del equipo incluye un armario metálico diseñado a medida para su protección. También se instala un sistema de audio de cuatro a seis parlantes, según las características del salón, para obtener una calidad óptima de sonido.

## Tecnologías de la Información

Los equipos técnicos del área de TI brindan las soluciones informáticas para dar apoyo a las estrategias de infraestructura y educativas de la institución, y contribuyen a gestionar los datos en forma responsable para mejorar los servicios, aumentar el conocimiento, cumplir con la normativa vigente y contribuir al logro de los objetivos de Plan Ceibal. La multiplicidad de soluciones ha implicado un desafío en términos de soporte, mantenimiento, identificación de activos, interoperabilidad de sistemas, diversidad de tecnologías, planificación de recursos, marcos metodológicos de trabajo, consideraciones de seguridad y manejo de datos personales, entre otros aspectos.

A 2019:

# 100 %

DE LOCALES EDUCATIVOS CON INTERNET WIFI (2.931 LOCALES)

# 1.440

LOCALES EDUCATIVOS CON INTERNET DE FIBRA ÓPTICA Y EQUIPO DE VIDEOCONFERENCIA.

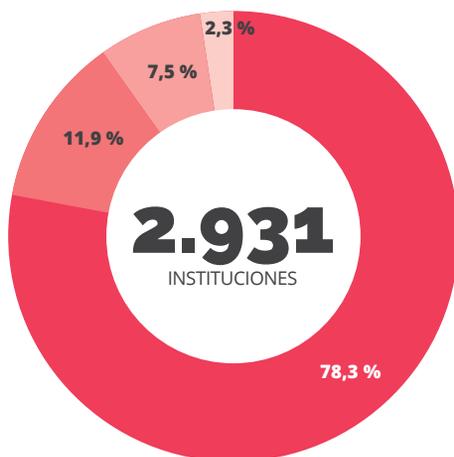
# 1.823

CENTROS EDUCATIVOS CUENTAN CON INSTALACIONES DE ALTA VELOCIDAD ("ALTA PERFORMANCE").

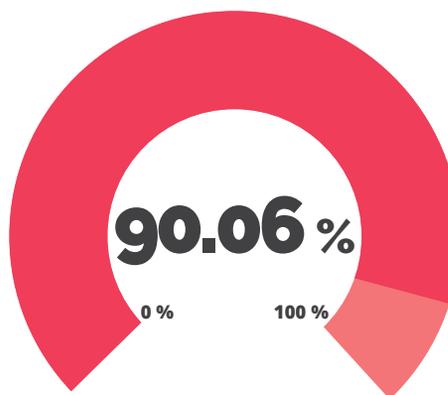
# +25.000

EQUIPOS DE CONECTIVIDAD (AP, ROUTERS, ETC) MONITOREADOS CENTRALMENTE.

UNIVERSO ACTUAL



DISPONIBILIDAD 2019



% de estudiantes sobre el total de la matrícula que dispusieron del servicio más del 95 % del tiempo.

## Ética y privacidad

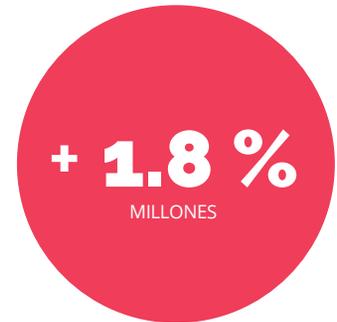
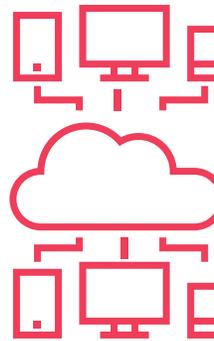
En 2018 Plan Ceibal impulsó la creación de un Comité de Ética en el uso de Datos para Educación que actualmente integra junto con ANEP, AGESIC, universidades y otras organizaciones de la sociedad civil. De la misma forma, se cuenta con un Comité de Privacidad de Datos Personales, integrado por especialistas en la materia.

### ACCESOS A INTERNET

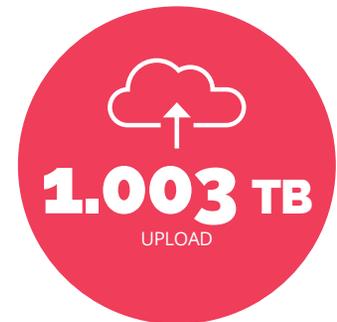


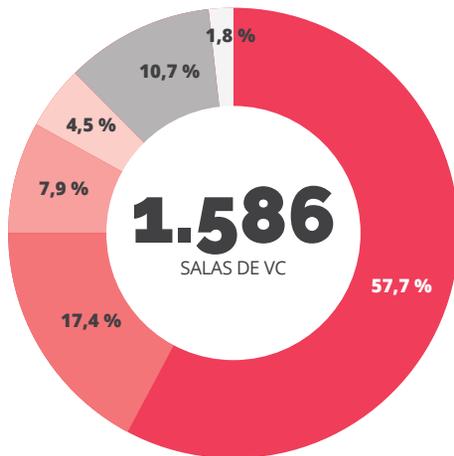
### UTILIZACIÓN 2019

Dispositivos conectados (únicos)



Tráfico acumulado





- **Primaria** (883)
- **Media** (267)
- **UTU** (126)
- **Formación en Educación e Inspecciones** (126)
- **Teaching Points** (167)
- **Otros** (28)

País	Subsistema	Tipo de institución	Cantidad	
Uruguay	Primaria	Escuela pública	876	
		Escuela pública especial	19	
		Jardín público	10	
	Media	Liceo público	273	
		Liceos privados gratuitos	3	
	UTU	UTU	126	
	Formación en Educación e Inspecciones	CDF público	40	
		Inspección	32	
			Teaching points	93
			Otros	28
Argentina		Teaching points	46	
Filipinas		Teaching points	27	
Chile		Teaching points	3	
Paraguay	Primaria	Escuela pública	1	
			<b>Total 1.586</b>	





# Nuevas pedagogías

Aprendizaje basado en proyectos en torno a problemas de la vida real con el impulso transformador de las tecnologías.

# RED GLOBAL DE APRENDIZAJES

Una red profesional que está cambiando las maneras de enseñar y de aprender .

La Red es un movimiento integrado por centros de Educación Primaria, Media y Formación Docente en Uruguay y otros países del mundo, que explora e implementa nuevas formas de enseñar y aprender.

En el centro de la propuesta, dirigida a la introducción y profundización del enfoque pedagógico del aprendizaje profundo, se encuentra el y la estudiante y sus intereses, con el objetivo explícito de promover el desarrollo de competencias transversales clave para la vida, denominadas 6C: colaboración, comunicación, carácter, ciudadanía, pensamiento crítico, creatividad. La Red promueve el cambio educativo desde la práctica, con una visión de sistema, y ofrece herramientas concretas para llevar adelante el aprendizaje profundo y evaluar el desarrollo de las competencias en estudiantes.

A nivel internacional, el movimiento se denomina “Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo” y está liderado por el pedagogo canadiense Michael Fullan.



## Claves

### PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS

Aprender haciendo en torno a proyectos vinculados a experiencias de la vida real con estudiante como protagonista y docente como activador. Metodología para evaluar el desarrollo de competencias.

### AMBIENTES DE APRENDIZAJE

El aula pierde sus fronteras y se extiende al patio, al barrio y también a espacios virtuales de acceso al conocimiento.

### APALANCAMIENTO DIGITAL

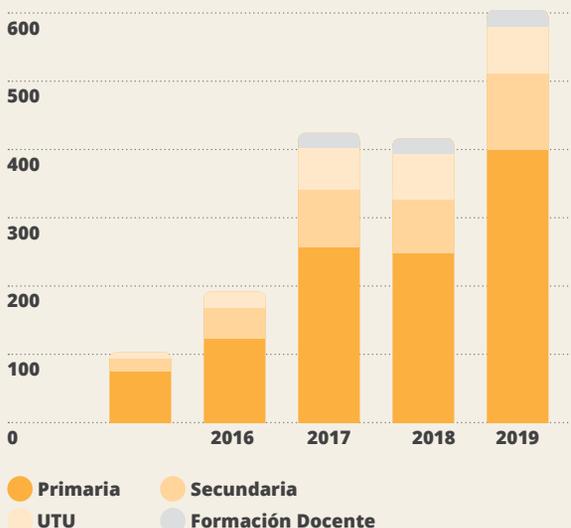
El universo de posibilidades de las herramientas digitales como acelerador de los aprendizajes.

### ALIANZAS DE APRENDIZAJE

Las familias y la comunidad como socios activos del proceso. Centros educativos abiertos a personas expertas y la comunidad.

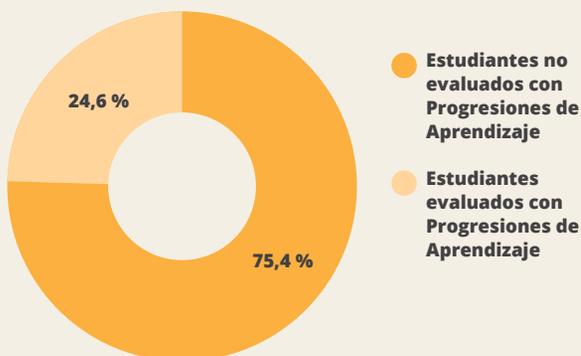
## Evolución del número de centros que integran la Red desde 2015 hasta 2019

En 2020, la Red Global de Aprendizajes alcanza una integración total de 800 centros, entre ellos un significativo número de 40 centros privados.



La Red propone una plantilla de Actividades de Aprendizaje Profundo como formato de registro de las prácticas pedagógicas centradas en los aprendizajes.

## % de estudiantes evaluados con Progresiones de Aprendizaje en relación con el total de estudiantes de Primaria



# 69.253

ESTUDIANTES HAN SIDO EVALUADOS MEDIANTE PROGRESIONES DE APRENDIZAJE

# 480

CENTROS SE HAN AUTOEVALUADO UTILIZANDO LA RÚBRICA DE CENTRO

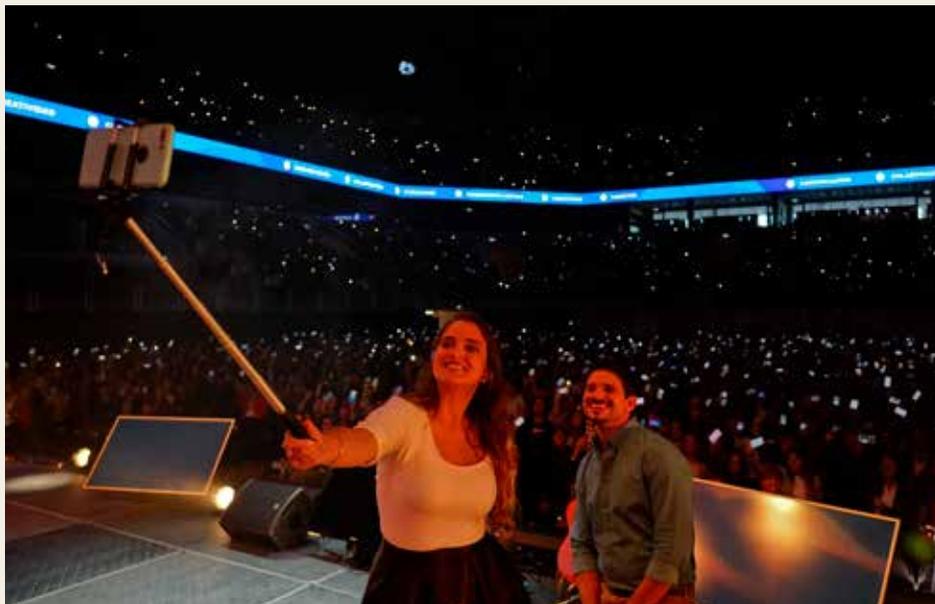
# 6.261

DOCENTES PARTICIPARON EN ENCUENTROS DE FORMACIÓN PRESENCIAL (DENOMINADOS ENLACE)

# 4.749

DOCENTES SE INSCRIBIERON A ALGUNO DE LOS CURSOS VIRTUALES PROPUESTOS POR LA RED





Los ENLACE 360 son actividades organizadas por la Red Global de Aprendizajes para compartir conocimiento sobre el desarrollo de las nuevas pedagogías.

Dirigidos a toda la comunidad educativa, son instancias abiertas de intercambio entre docentes, estudiantes, investigadores, autoridades, responsables de políticas públicas y todas las personas interesadas en la educación, con el objetivo de explorar las transformaciones que, con el apoyo de las tecnologías digitales, están ocurriendo en las aulas innovadoras de Uruguay y el mundo.

En mayo de 2019, la convocatoria de la Red Global para destacar experiencias de Aprendizaje Profundo reunió a más de 5.000 docentes en el mayor encuentro en la historia de la educación en Uruguay.



Un extenso programa basado en experiencias concretas con nuevas pedagogías en centros educativos uruguayos de todos los subsistemas demostró un claro consenso entre los asistentes en torno a la importancia de nuevos roles y estrategias en la práctica docente, nuevas herramientas en las aulas y nuevas alianzas, para resolver los desafíos que plantea hoy la educación.



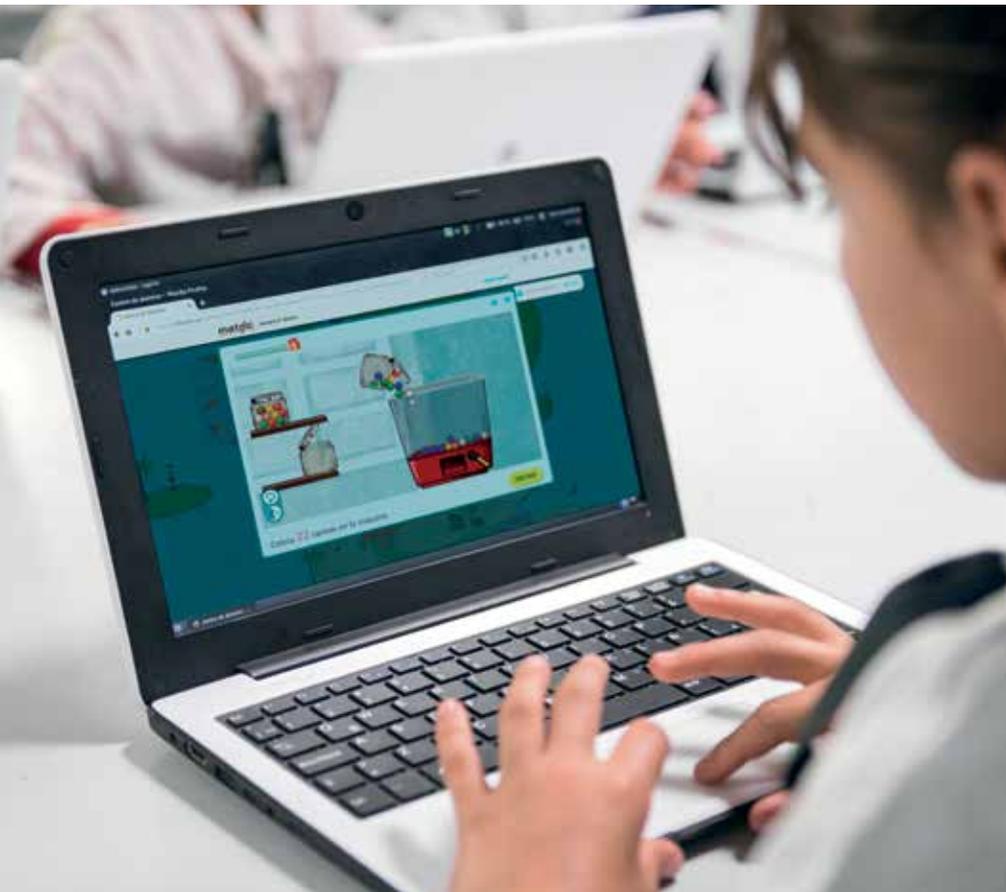
A photograph of two young women in school uniforms sitting at a desk. They are both looking intently at a laptop screen. The woman on the left has her hand on the keyboard. The woman on the right has a red scrunchie in her hair. The desk is cluttered with colorful paper and other items. In the background, there is a brick wall and a teal curtain. The overall scene suggests a collaborative learning environment.

# Herramientas digitales

Plataformas y recursos que apoyan la tarea docente, agilizan la gestión y encienden el aula.

# PLATAFORMAS DE MATEMÁTICA

**PAM.** Plataforma adaptativa en línea para enseñar y aprender matemática con contenidos desde 3° de Educación Primaria hasta 3° de Educación Media.



Disponible desde 2013, brinda a docentes herramientas para trabajar con sus grupos, establecer metas de aprendizaje y proponer actividades, y permite a estudiantes realizar ejercicios de forma interactiva, hayan sido asignados por sus docentes o de forma autónoma. Posee instrumentos de evaluación integral para dar seguimiento y reportes de forma inmediata.

Se la llama “adaptativa” porque se adapta automáticamente a las necesidades de cada estudiante. La plataforma identifica zonas a mejorar en función del rendimiento en tareas realizadas y sugiere a los y las estudiantes series de actividades para reforzar aspectos que no han sido aprendidos aún. Además, se adapta a las necesidades de cada docente, permitiéndole asignar a cada estudiante series de actividades según su propio ritmo. PAM ofrece información que va más allá de lo “correcto” o “incorrecto”, ya que analiza las respuestas para detectar la causa del error y sugiere soluciones alternativas y caminos de mejora.

## Efecto en los aprendizajes

Durante el período 2013-2016, el Centro de Investigaciones Económicas (CINVE) analizó el efecto del uso de PAM en el aprendizaje de matemática en estudiantes de Primaria. Para el estudio se evaluó a grupos que cursaban 3° de escuela en 2013 y se volvió a evaluar a los/as mismos/as estudiantes en 2016, cuando la mayoría cursaba 6° año. Como principal resultado se observó una diferencia con-

sistente en la ganancia de aprendizajes de matemática de los/as usuarios/as de PAM frente a estudiantes que no usaron la plataforma. Esta ganancia es superior en estudiantes cuyo docente usó PAM a nivel grupal como apoyo para sus cursos. Además, se observó que el impacto del uso de PAM es decreciente conforme aumenta el nivel socioeconómico. La plataforma es un instrumento importante para favorecer la equidad en los aprendizajes dado que su impacto es mayor en estudiantes de menor nivel socioeconómico.

## MATIFIC

Matific se basa en una colección de más de 1.000 episodios y hojas de actividades.

Disponible para estudiantes de Nivel Inicial hasta 6° de Primaria desde 2019, Matific brinda un complemento lúdico como estrategia principal para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Esta plataforma presenta progresiones interactivas cortas en las cuales se busca abordar un concepto matemático específico, incrementando la dificultad gradualmente. Las actividades han sido seleccionadas y organizadas cuidadosamente en función del Programa de Educación Inicial y Primaria (2008), lo que permite a los y las docentes utilizarla dentro de sus estrategias de aula curriculares.

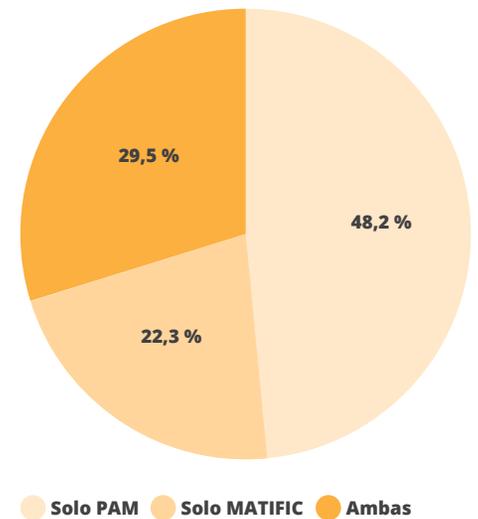
Permite a docentes la asignación de contenido diferencial para cada estudiante o grupos de estudiantes y ofrece reportes de uso, rendimiento y desempeño de forma individualizada por área de conocimiento.

Los y las docentes pueden asignar actividades a toda la clase o a determinados/as estudiantes. Las actividades pueden ser asignadas para realizarse en clase ("Misiones en la escuela") o como tarea domiciliaria ("Misiones en casa"). También pueden consultar informes de desempeño en tiempo real basados en los programas de estudio o contenidos.

### USUARIOS Y USUARIAS DE PLATAFORMAS DE MATEMÁTICA

En 2019, con la introducción de la plataforma de matemática Matific, el total de usuarios y usuarias de plataformas de matemática (PAM y Matific) asciende a 174.000 estudiantes que finalizaron una actividad o episodio en alguna de las dos plataformas, de los cuales 51.300 se encuentran utilizando ambas plataformas simultáneamente.

### Usuarios y usuarias de plataformas de matemática



# PLATAFORMA CREA

**CREA.** Herramienta de comunicación y gestión de cursos que, a la manera de una red social, conecta a docentes con sus estudiantes y a docentes entre sí.



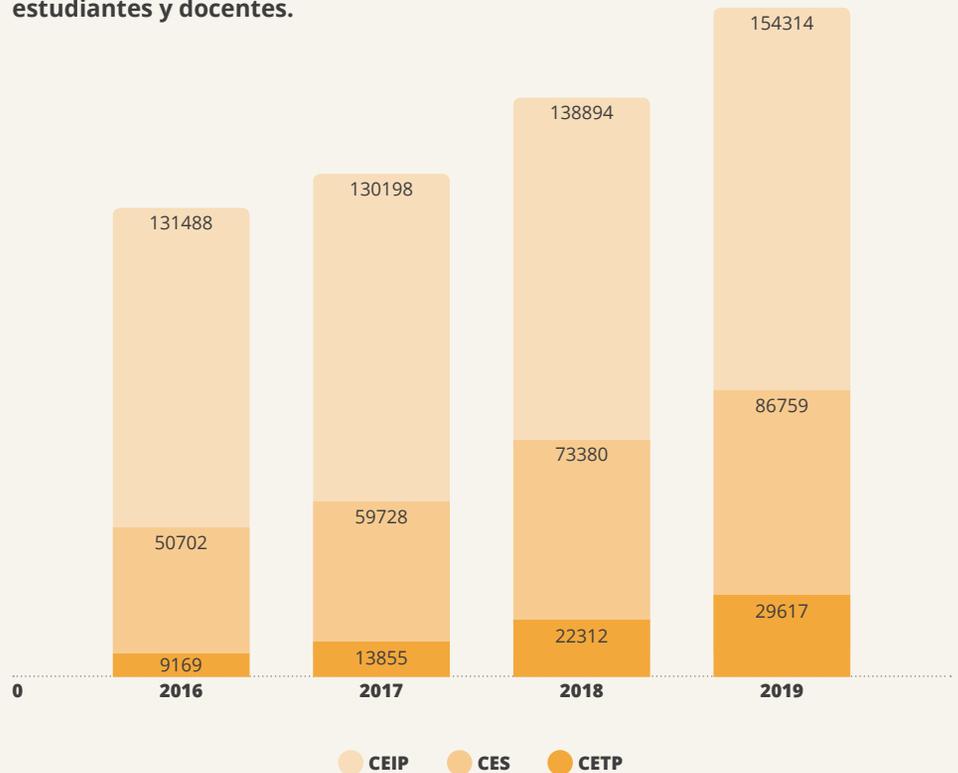
La plataforma CREA es un entorno virtual de aprendizaje utilizado en Educación Primaria y Media, Formación Docente y proyectos externos que trabajan con el sistema educativo. CREA permite gestionar cursos, crear y compartir materiales didácticos con una lógica de red social educativa. El uso de CREA complementa la educación presencial con la virtual y facilita de esta forma el desarrollo de propuestas pedagógicas mixtas.

En su área privada de uso académico, la/el docente puede desarrollar sus clases curriculares, proponer tareas y realizar el seguimiento de calificaciones de sus estudiantes. CREA centraliza las herramientas, aplicaciones y contenidos que la/el docente desee trabajar con la clase.

Como red social educativa, CREA facilita el intercambio a través de grupos de trabajo y actualizaciones de estado a nivel de centro educativo, curso y grupo. A través de estos grupos, creados por las/os usuarias/os, las/os docentes pueden interactuar entre sí, independientemente del centro o subsistema al que pertenezcan. Estas conexiones facilitan el trabajo colaborativo, la difusión de experiencias o materiales y la planificación en conjunto.

CREA trasciende el uso del repositorio de contenidos y tareas para transformarse en una comunidad de aprendizaje, colaboración e intercambio.

**Evolución de usuarios de CREA por subsistema educativo. La gráfica incluye usuarios únicos de estudiantes y docentes.**



# BIBLIOTECA PAÍS

## **BIBLIOTECA PAÍS.**

Atractiva e intuitiva, la Biblioteca País propone una versión digital de la cultura de biblioteca, con libros que se piden en préstamo, se descargan o se leen en línea.



La Biblioteca País, ampliación de la Biblioteca Digital Ceibal, es una herramienta poderosa, accesible e intuitiva. Con la intención de promover la lectura en todas las etapas educativas -y de la vida- pone su catálogo a disposición de cualquier persona con Cédula de Identidad uruguaya.

Esta plataforma explota las funcionalidades de las comunidades digitales. Permite la creación de listas de contenidos recomendados por usuarios y usuarias, al igual que rankings y comentarios; su buscador ayuda a identificar rápidamente los textos por autor/a, género, editorial, temática, entre otros y, a su vez, los materiales didácticos se encuentran catalogados por audiencia: adultos, jóvenes y niños.

Como herramienta para docentes, permite visualizar ágilmente contenidos en línea y planificar clases desde cualquier lugar y dispositivo, además de brindar el acceso a materiales didácticos y libros de consulta para docentes. Los y las docentes también pueden crear proyectos

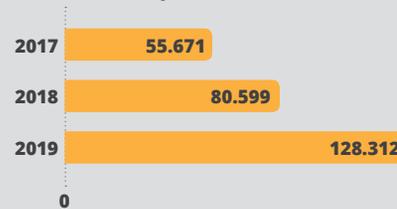
de lectura con sus estudiantes a través de la funcionalidad de “Clubes de Lectura en línea”. De esta forma, pueden generar actividades vinculadas al libro que hayan seleccionado.

Como herramienta para estudiantes, la biblioteca da acceso a libros de estudio, de lectura recreativa, fichas didácticas, videos, entre otros.

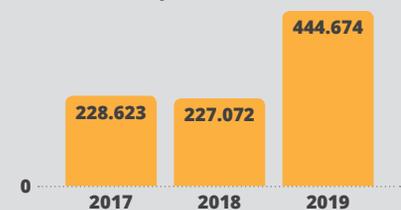
La apertura del catálogo a la incorporación de literatura recreativa para diversas audiencias ha permitido superar los 7.000 contenidos disponibles. Uno de los ejes en los que se centra la colección es la literatura nacional, proceso en el que se trabaja en conjunto con la industria editorial para la edición de las obras en formato ePub.

Entre 2017 y 2019, un total de 219.461 personas ingresó a la plataforma y se registró un total de 900.369 préstamos en el período, sin contar a los lectores y lectoras que acceden a los contenidos precargados en las tablets.

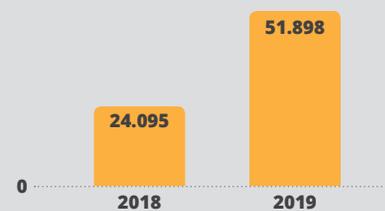
#### Lectores/as por año



#### Préstamos por año



#### Usuarios con lectura avanzada



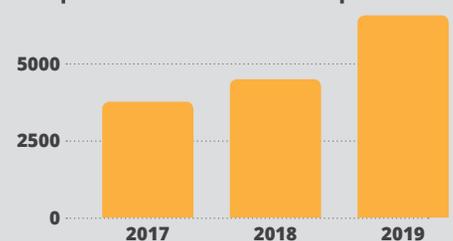
\* El usuario con lectura avanzada es aquel que cuenta con más de 30 minutos de lectura.

Los datos de uso evidencian el incremento sostenido en el uso de la plataforma a nivel de cantidad de usuarios, cantidad de préstamos y de usuarios lectores avanzados.

## Contenidos disponibles

La colección de la biblioteca cuenta con más de 7.000 recursos y se están incorporando constantemente nuevos materiales. Se cuenta con libros de distintos géneros como libros de narrativa, ensayos, historietas, libros de poesía y lírica, libros de texto dramático, y recursos educativos como fichas didácticas, videos, audios, audiocuentos e imágenes.

#### Adquisición de contenidos por año



Recursos digitales de calidad al servicio de las propuestas pedagógicas a disposición de estudiantes y docentes en las tablets y plataformas.

# CONTENIDOS



## APPS

Las tablets de Educación Inicial y Primaria ofrecen 46 aplicaciones educativas disponibles en un modo seguro de navegación con un control parental desarrollado por Plan Ceibal. Dichas aplicaciones funcionan offline; la mayoría vienen pre cargada por lo que solo se requiere internet para descargarlas.

Dentro de esta selección de aplicaciones para las tablets, se incorporan las que permiten complementar la estrategia llevada adelante por Primaria para mejorar los aprendizajes de lengua y matemática en primer ciclo (de 1° a 3°), acompañando los cuadernos para leer y escribir y los cuadernos para matemática.

Se incluye además una oferta de contenidos para 4to, 5to y 6to año de primaria y el desarrollo de módulos educativos digitales de cinco asignaturas para Educación Media.

## CEIBAL KIDS

El entorno de navegación Ceibal Kids ofrece un nuevo diseño de su interfaz -similar a Android-, lo que lo hace más ordenado e intuitivo para navegar y presenta mejoras en la navegación tanto en seguridad como usabilidad; un ejemplo es el acceso directo a las plataformas en la pantalla principal, lo que brinda mayor practicidad.

## VALIJAS DE HERRAMIENTAS TIC

Es un sitio ([valijas.ceibal.edu.uy](http://valijas.ceibal.edu.uy)) de recursos seleccionados que incluye herramientas gratuitas, en línea y/o descargables destinadas al uso, principalmente, por parte de docentes y estudiantes de

Educación Media.

Cuenta con más de 80 recursos organizados por categorías que permiten trabajar en la creación de presentaciones, formularios, imágenes, mapas, sitios web; edición de videos y sonidos, almacenamiento de información, programación de juegos y mucho más.

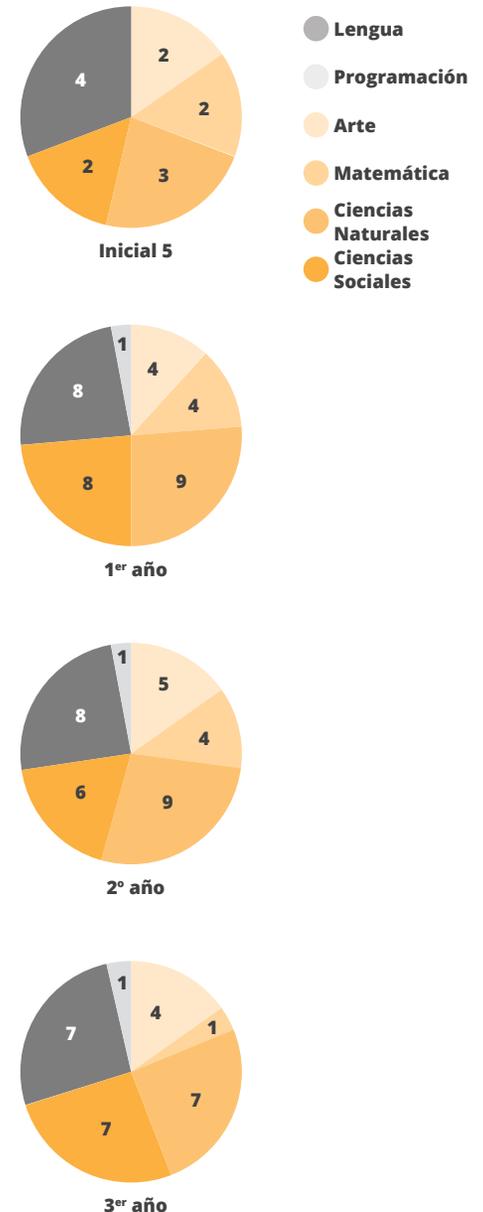
## PORTAL

En el portal de estudiantes se pueden encontrar todos los contenidos como videojuegos educativos, propuestas audiovisuales, o el acceso a los diferentes sitios y plataformas de Plan Ceibal.

En el caso de los estudiantes, se trata de un sitio que se puede navegar libremente y con usuario Ceibal y que sustituye al antiguo "Mi Espacio". Este nuevo formato apunta a que los estudiantes aprovechen y encuentren de manera más clara y sencilla las herramientas que Plan Ceibal pone a su disposición.

## Cantidad de aplicaciones proporcionadas al beneficiario según el año al que asiste.

Esquema por grado



# RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS

El proyecto de Recursos Educativos Abiertos (REA) propone un repositorio de materiales de libre acceso y abierto a toda la comunidad educativa.



Los Recursos Educativos Abiertos (REA) son, de acuerdo a la definición de UNESCO, materiales para la enseñanza, aprendizaje e investigación, publicados bajo una licencia de propiedad intelectual que permite a otras personas su uso libre o con propósitos diferentes a los que contempló su autor, o que residen en un sitio de dominio público. Son capaces de ser adaptados y mejorados según necesidades específicas, combinados con otros REA; es decir, utilizar versiones sobre el mismo, distribuyéndolas, haciendo copias y compartiéndolas.

Estos Objetos de Aprendizaje están diseñados para profundizar contenidos que tienen que ver con aspectos esenciales de la currícula, así como la formación de docentes en su construcción y la reflexión en torno a estos temas, con el fin último de generar una comunidad de aprendizaje, investigación e intercambio.

En este contexto, el proyecto propone un recorrido hacia un repositorio creado y sustentado por la propia comunidad docente. Con este objetivo son impartidos diversos talleres en línea para la formación de los docentes, trabajando en competencias digitales, actualización pedagógica y el uso de la tecnología en aula.

Todos los REA publicados en el repositorio transitan antes por un flujo de aprobación que consta de cuatro etapas: revisión del diseño instruccional, revisión de estilo y licencias, corrección de diseño gráfico y revisión final.

En 2018 se implementó una actualización completa sobre una nueva plataforma (CMS October) con nuevas funcionalidades, nuevos tipos de REA, así como colecciones privadas de usuario.

## Líneas de acción

Desarrollo de un repositorio de Recursos.

Formación de docentes para la construcción de una comunidad de creadores de REA.

Promoción, apoyo e impulso de la implementación de propuestas en torno a los derechos humanos.

# 1.200

RECURSOS PUBLICADOS

# 60 %

DE LOS RECURSOS CREADOS POR LA COMUNIDAD EDUCATIVA

# 400

DOCENTES EGRESARON DEL POSTÍTULO "INNOVACIÓN EN LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS CON USO DE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS" EN COOPERACIÓN CON EL CONSEJO DE FORMACIÓN EN EDUCACIÓN.





# Video conferencia

La tecnología resuelve la distancia física para una concepción educativa sin fronteras.

# CEIBAL EN INGLÉS

El programa de enseñanza de inglés de Plan Ceibal lleva docentes de inglés al aula por videoconferencia desde distintos países del mundo.



Este programa de educación remota complementa la educación presencial del Departamento de Segundas Lenguas y Lenguas Extranjeras del Consejo de Educación Inicial y Primaria: desde 2015, la enseñanza de inglés está disponible en todas las escuelas públicas urbanas.

Ceibal en Inglés trabaja con docentes de inglés tanto de Uruguay como del exterior: los y las estudiantes se comunican en tiempo real con docentes que se ocupan de la educación de estudiantes de Uruguay desde países como Argentina, Gran Bretaña, Estados Unidos o Filipinas.

En Educación Primaria Ceibal en Inglés asegura docentes de la lengua en todo el territorio, mientras que en Educación Media –donde hay docentes de inglés en las aulas– el trabajo se centra en las destrezas de oralidad, a través de la modalidad Conversation Class, en contacto por videoconferencia con una persona hablante nativa de la lengua.

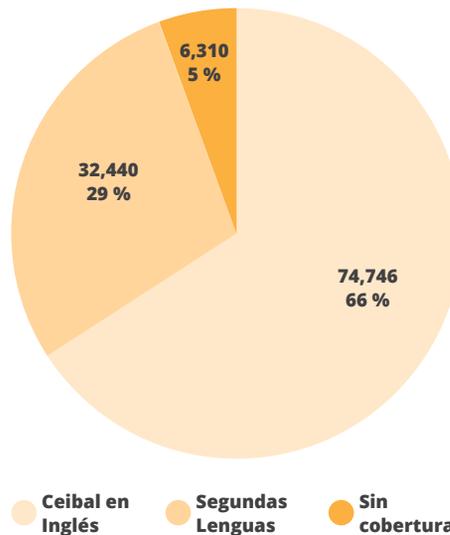
Ambas propuestas presentan una metodología innovadora que integra tecnologías y equipos de trabajo docente. En Ceibal en Inglés Primaria se dedican tres espacios semanales a trabajar con la lengua extranjera. Uno de ellos es conducido por un/a docente de inglés que se comunica con el grupo a través de equipos de videoconferencia instalados en las escuelas por Plan Ceibal. Los/as docentes remotos/as pueden estar en Uruguay o en el exterior, y dan su clase desde equipos de videoconferencia iguales a los instalados en las escuelas. Además, hay otros dos espacios semanales dedicados al trabajo en inglés conducidos por los/as maestros/as de clase.

Más de 74.000 estudiantes de todos los contextos socioculturales en 4º, 5º y 6º año

de Educación Primaria participan del programa Ceibal en Inglés en todo el país (66 % del total de estudiantes).

### Cobertura de la enseñanza de inglés en Educación Primaria según Programa, 2018

(% estudiantes de 4º, 5º y 6º)



### LOS RESULTADOS DE LOS APRENDIZAJES

Los resultados en los aprendizajes de inglés en el sistema educativo público se miden desde 2014 a través de la prueba adaptativa en línea que toman más de 70.000 estudiantes cada año.

Las evaluaciones no muestran diferencias en el aprendizaje entre estudiantes que reciben clase por videoconferencia y quienes aprenden en modalidad presencial.

# 100

CLASES POR HORA

# 603

ESCUELAS PRIMARIAS

# 275

DOCENTES REMOTOS

# 3.224

DOCENTES DE AULA

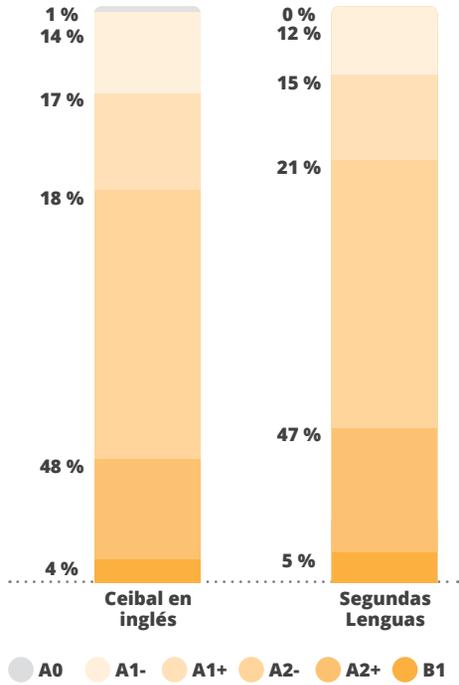
# 169

TEACHING POINTS



### Resultados en Vocabulary-Reading-Grammar según Programa, 2018

En % de estudiantes que hicieron la evaluación - Primaria



Fuente: Base de prueba adaptativa 2018

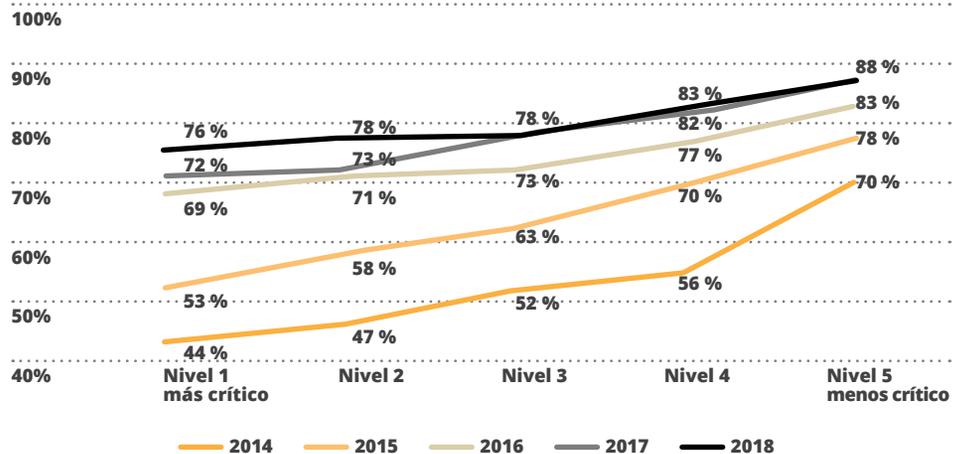
Se destaca el crecimiento sostenido que han tenido los resultados en los aprendizajes a lo largo de los años (ver gráfico).

Este crecimiento favorable se ha evidenciado en todos los contextos socio-culturales, destacándose la evolución de estudiantes del nivel sociocultural más crítico, pasando de un 44 % de estudiantes de 6° que lograron el nivel A2 o más en 2014 a un 76 % en 2018. De este manera se genera mayor equidad al disminuir brechas de aprendizaje entre estudiantes de diferentes contextos.



### Vocabulary-Reading-Grammar en estudiantes de 6° que realizaron la prueba en las ediciones 2015-2016 y 2017 por contexto de la escuela

En % de estudiantes de 6° que obtuvieron A2 o +



[ingles.ceibal.edu.uy/](http://ingles.ceibal.edu.uy/)

# ARTISTAS EN EL AULA Y CIENTÍFICOS EN EL AULA

Ciclos de intercambio por videoconferencia que lleva a la clase a profesionales de las artes y las ciencias a lo largo de todo el año.



Los programas “Artistas en el aula” y “Científicos en el aula” son ciclos de encuentros virtuales que utilizan los equipos de videoconferencia instalados por Plan Ceibal en los centros educativos para acercar a estudiantes a las disciplinas científicas y artísticas. Este encuentro se continúa a través de la plataforma educativa CREA y otras tecnologías ofrecidas por Plan Ceibal.

**Artistas en el aula** tiene como objetivo aproximar las distintas manifestaciones artísticas a estudiantes de todo el país a través del contacto directo con el o la artista y su obra. Algunas instancias se desarrollan en formato miniciclo con el objetivo de profundizar en determinados procesos creativos.

**Científicos en el aula** se propone contribuir a la difusión de la actividad científica en Uruguay y posibilitar el intercambio entre jóvenes estudiantes y científicos/as uruguayos/as. Se realiza en coordinación con el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA) en dos ciclos, uno para Educación Media y otro para Primaria.

Los talleres comienzan con una videoconferencia y se continúan con material complementario previo y posterior, que los y las docentes trabajan con sus estudiantes en la plataforma CREA. Esta se constituye también como un espacio de encuentro e intercambio entre participantes (docentes, estudiantes y artistas o científicos/as); desarrolla y enriquece la experiencia de taller.

## Participación 2019

**45**  
VIDEOCONFERENCIAS  
DE CIENTÍFICOS EN EL AULA

**49**  
VIDEOCONFERENCIAS  
DE ARTISTAS EN EL AULA

**346**  
GRUPOS DE AULA

**476**  
DOCENTES

**8.132**  
ESTUDIANTES

**420**  
GRUPOS DE AULA

**502**  
DOCENTES

**8.782**  
ESTUDIANTES

# PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

El programa de Pensamiento computacional de Plan Ceibal apunta al prototipado de soluciones a través de la computación y la robótica.

Plan Ceibal recoge la significativa experiencia de educación a través de videoconferencia desarrollada en programas como Ceibal en Inglés o Jóvenes a Programar, para implementar el programa de Pensamiento computacional en una modalidad que vincula a docentes de aula, docentes remotos/as y docentes Ceibal, según el grado educativo.

El Pensamiento computacional se entiende como una manera de razonar; un conjunto de herramientas para aprender a pensar de manera distinta y complementaria. Es una forma de resolución de problemas desde la lógica de la programación. Los y las estudiantes aprenden razonamiento lógico, pensamiento algorítmico, a representar la información en distintos formatos y técnicas de resolución de problemas, así como a expresar sus ideas, creatividad y habilidades de diseño. La propuesta integra también las áreas STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática), aprendizaje basado en proyectos y trabajo con material concreto. A partir de la introducción al uso de herramientas de las ciencias de



la computación, en un sentido amplio, se busca que los y las estudiantes experimenten nuevos acercamientos a la resolución de problemas, que aprovechen el potencial del pensamiento computacional para ser usuarios/as y creadores/as de la tecnología.

Esta habilidad del siglo XXI, que está empezando a formalizar su integración a las aulas en los países que avanzan en el uso de tecnologías digitales para la educación, dialoga con las 6 C de la Red Global de Aprendizajes: carácter, pensamiento crítico, creatividad, comunicación, colaboración y ciudadanía.

Plan Ceibal comenzó a trabajar en Pensamiento computacional en 2017 con un alcance de 100 grupos. En 2018 se sumaron 480 grupos de 5° y 6° de Primaria con docentes remotos/as trabajando en dupla pedagógica con el/la maestro/a de aula. En 2019 la demanda de participación en segundo ciclo de Primaria se triplicó alcanzando los 1.613 grupos, en 2020 la meta es duplicar la participación y seguir el camino hacia la universalización.

En 2020 el programa tiene como meta alcanzar los 3.000 grupos de 4°, 5° y 6° de Primaria.

## De Nivel 5 años a 3° de Primaria

**Alcance:** Docentes desde Inicial 5

**Objetivo:** Formar y acompañar al/la docente para apoyar su trabajo en Pensamiento computacional

**Programa:** Scratch, actividades desenchufadas y robótica para estimular la programación

**Apoyo:** Propuestas de trabajo, talleres de formación, materiales y acompañamiento a través de CREA durante el desarrollo de la propuesta

## De 4° a 6° de Primaria

**Alcance:** 5.000 grupos, entre 2019 y 2021

**Objetivo:** Desarrollar el pensamiento lógico a través de la programación, la robótica y el prototipado para resolución de problemas

**Modalidad:** Coordinación semanal de docente remoto/a con docente de aula. El/La docente de aula trabaja en otra instancia haciendo seguimiento sobre la base de propuestas de trabajo y materiales proporcionados

**Apoyo:** Mentores/as de Pensamiento computacional

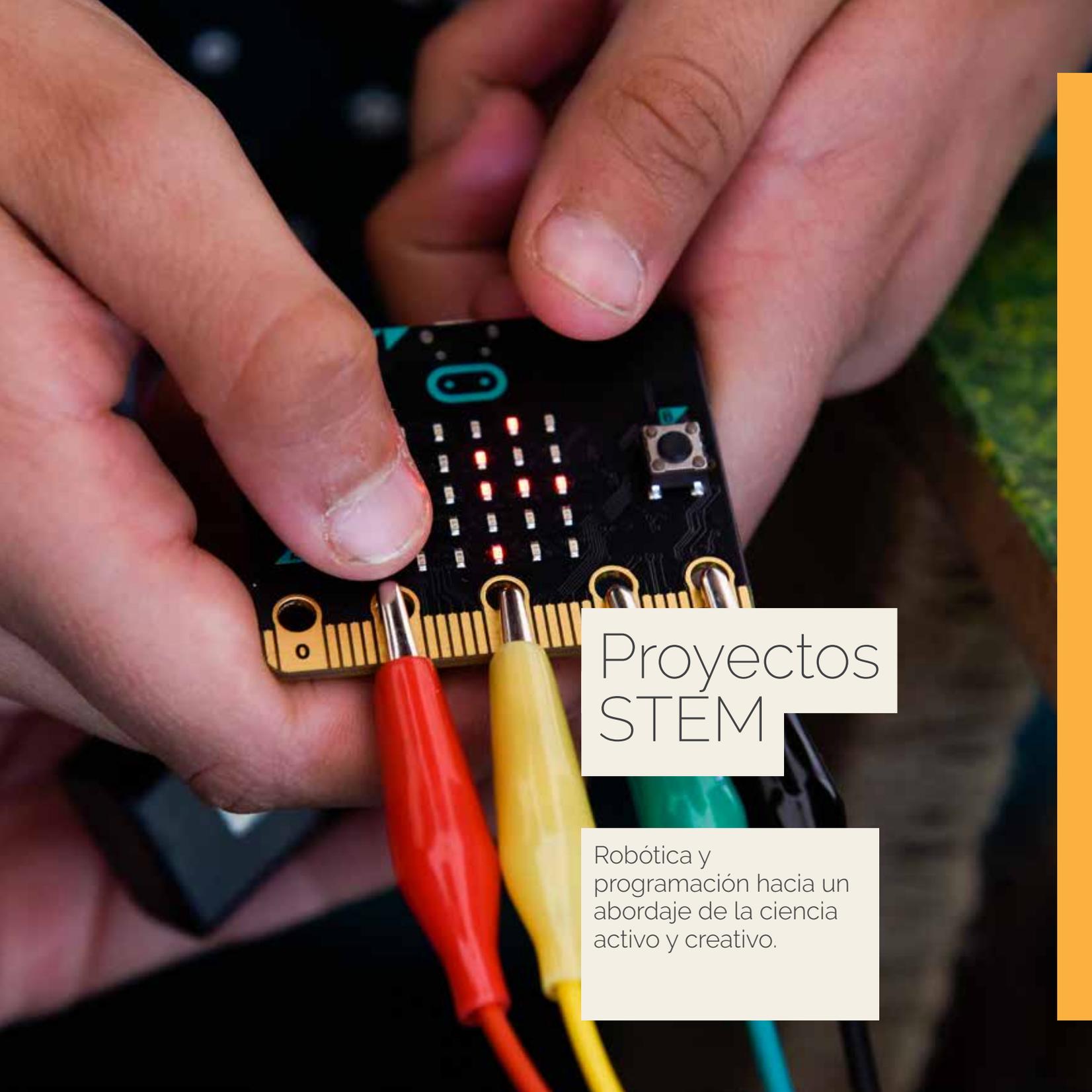
## Enseñanza Media

**Alcance:** Docentes de enseñanza Media de cualquier asignatura

**Objetivo:** Formar en programación y robótica para la resolución de problemas y transversalizar la enseñanza de programación y robótica

**Apoyo:** Propuestas de trabajo en plataforma CREA



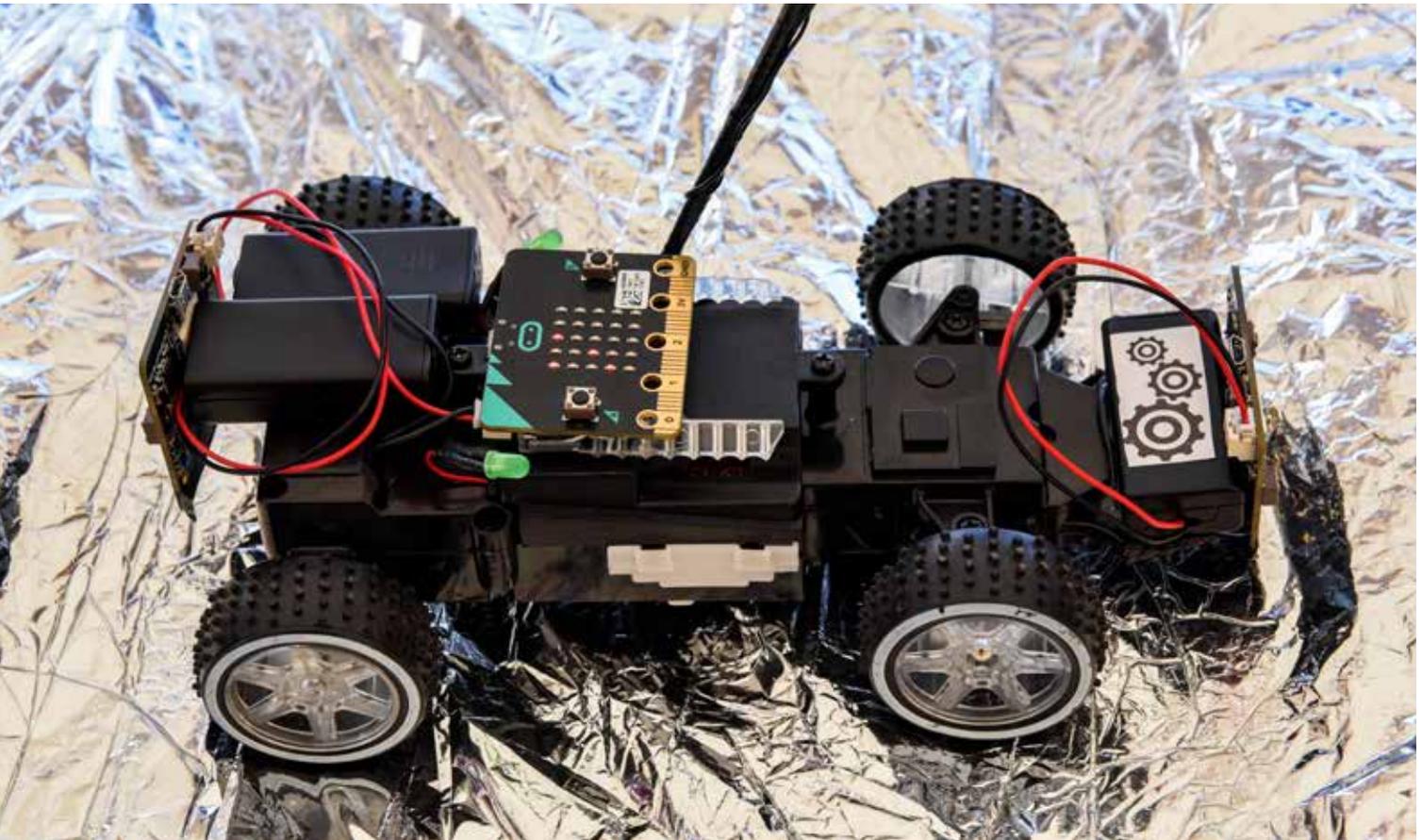


# Proyectos STEM

Robótica y  
programación hacia un  
abordaje de la ciencia  
activo y creativo.

Una pequeña placa programable que permite a estudiantes con poco o ningún conocimiento sobre programación crear sus propios proyectos.

# MICRO:BIT



Micro:bit es una pequeña placa diseñada para promover el pensamiento lógico en niñas y niños e incentivar su iniciación en programación y robótica. La placa -de un tamaño menor a una tarjeta de crédito- tiene un procesador y diferentes sensores programables que permiten a estudiantes y docentes generar proyectos educativos desde cualquier disciplina.

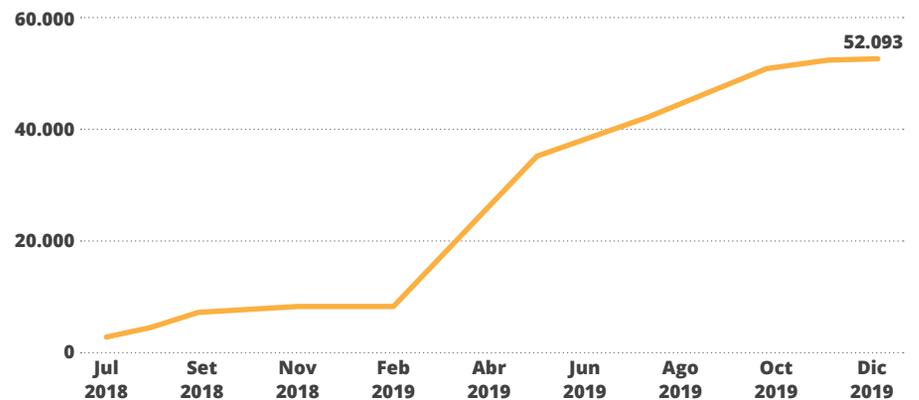
Esta propuesta educativa se orienta a potenciar el uso y la apropiación de tecnología, y acerca a niñas y niños a la programación, sin necesidad de contar con conocimientos previos en programación y/o electrónica.

La placa se entrega a demanda a estudiantes y docentes de 5° de Educación Primaria a 3° de Educación Media. El proyecto se completa con una propuesta de formación, capacitación y acompañamiento basado en tutorías para su debida apropiación en el aula, siendo uno de los socios estratégicos de este proyecto la Facultad de Ingeniería de Udelar.

## CIFRAS

Desde su inicio en julio de 2018, el proyecto lleva entregadas 52.093 placas micro:bit a diciembre de 2019. El 66 % fueron entregadas a estudiantes de escuelas públicas, liceos públicos o UTU, un 32 % fueron entregadas a docentes y miembros de la comunidad educativa también pertenecientes a escuelas públicas, liceos públicos o UTU y por último un 2 % fueron entregadas a Udelar, UTEC y centros educativos privados.

### Total de Micro:bit entregadas



## Claves

- Promueve el pensamiento lógico
- Iniciación en programación
- Propicia la permanencia en centros educativos
- Reduce la brecha de género en TIC

Espacios instalados en los centros educativos y equipados a la manera de un “makerspace” para el trabajo en proyectos con tecnologías digitales.

# CEILAB



Pensar el aprendizaje desde el hacer ha resultado en una buena estrategia para promover la exploración como vehículo para el aprendizaje y profundizar en competencias cognitivas, intrapersonales e interpersonales.

El ceilab pone a disposición de estudiantes y docentes diversas tecnologías, conocimientos y recursos para el desarrollo de proyectos. Es un espacio abierto y colaborativo, que desde la perspectiva del pensamiento computacional permite llevar a la práctica soluciones a problemas de cualquier índole.

El objetivo de estos espacios es promover el descubrimiento como vehículo para el aprendizaje basado en proyectos, brindar herramientas para actuar y construir (cultura maker o cultura del hacer), desarrollar el pensamiento crítico, promover la innovación y la creación colaborativa.

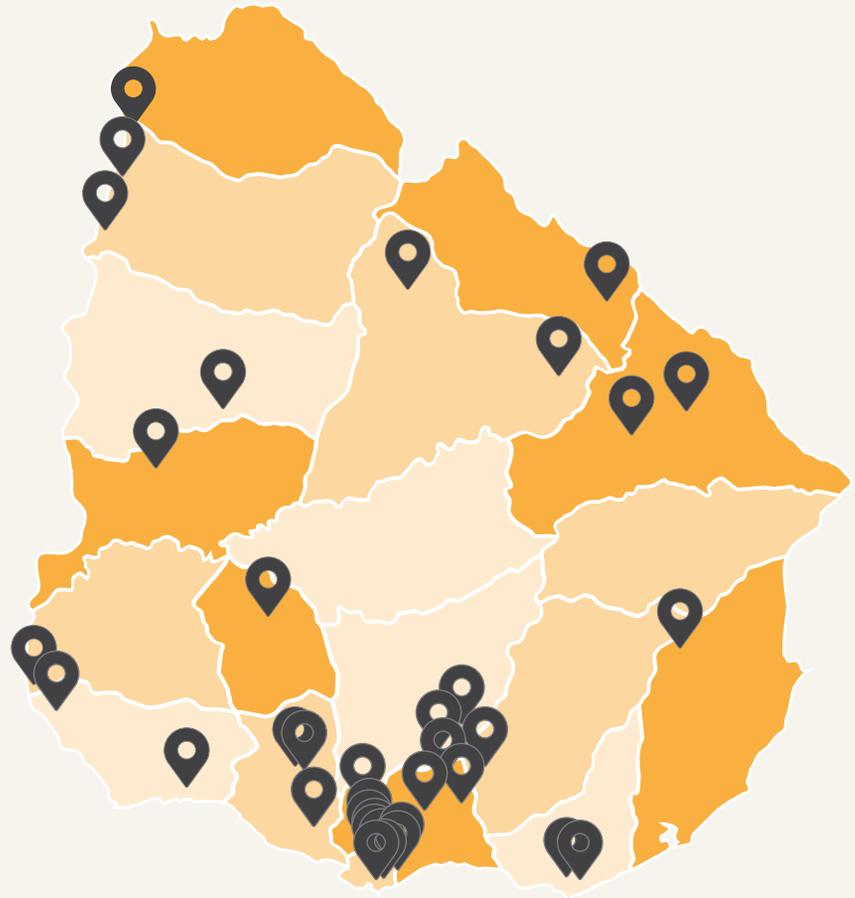
### Algunas tecnologías disponibles en el ceilab

- Impresoras 3D
- Drones
- Caja de materiales concretos
- Sensores fisicoquímicos
- Placas programables (micro:bit, Makey Makey, GoGo, Arduino)

### CÓMO SE ACCEDE

La instalación del centro ceilab en los centros educativos es abierta y está disponible para docentes que la soliciten mediante la presentación de un proyecto. Plan Ceibal apoya con capacitación en la metodología de trabajo.

**En 2019, primer año en que se realizó un llamado abierto a participar, se instalaron 46 centros ceilab en todo el país.**



En la Olimpiada de robótica, programación y videojuegos grupos de Primaria, Media y UTU de todo el territorio uruguayo celebran su encuentro anual en torno a la programación y la robótica educativa.

# ROBÓTICA



Plan Ceibal apunta, a través del trabajo en Laboratorios Digitales, a un abordaje pedagógico apoyado en tecnologías para el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en proyectos, el estímulo de la creatividad y el pensamiento computacional, en temas de cualquier disciplina.

La Olimpiada de Robótica, Programación y Videojuegos de Plan Ceibal se realiza una vez al año con el propósito de compartir las experiencias en los centros educativos y destacar los mejores trabajos en robótica y programación.

Cada año los equipos deben encontrar problemas, pensar y prototipar diferentes soluciones en torno a un tema propuesto, como "arquitectura y automatismos", "espacio y contaminación" o "agua y energías renovables".

Laboratorios Digitales provee equipamiento, formación a docentes y seguimiento en centros educativos a través de diferentes líneas de trabajo. En Educación Media, la implementación de proyectos de robótica, modelado 3D y sensores físico-químicos incorpora la programación como una nueva lengua transversal.

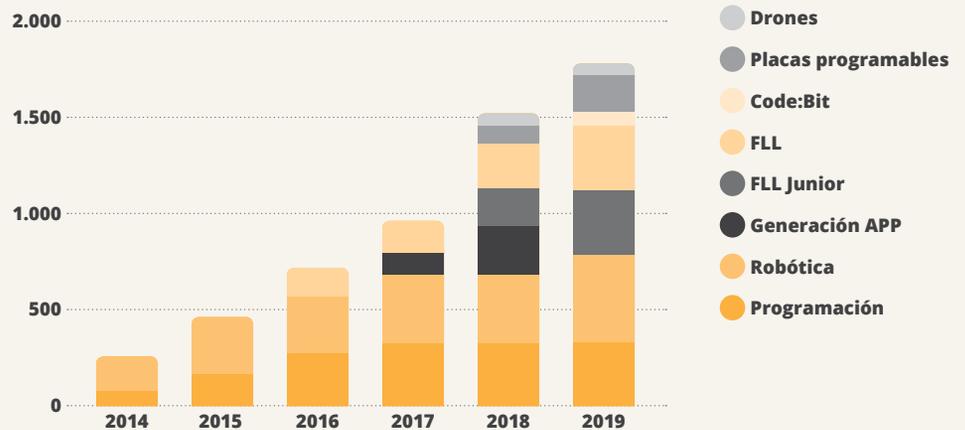
## Claves

- 6 categorías: programación, robótica, drones, placas programables, FIRST LEGO League Jr. y FIRST LEGO League
- 1.800 participantes entre estudiantes de 5 a 15 años y sus docentes
- 3 equipos clasifican para participar en torneos internacionales de robótica



## Evolución de participación y categorías

Participación de las Olimpiadas por categoría





## Torneos internacionales

FIRST (For Inspiration and Recognition for Science and Technology) LEGO League es un programa internacional de robótica presente en más de 80 países, involucrando a más de 250.000 jóvenes en el mundo.

Plan Ceibal es *Regional Operational Partner* de FLL en ocho países de Latinoamérica: Uruguay, Belice, Guatemala, Colombia, Honduras, Argentina, Ecuador y Paraguay, donde cumple un rol como asesor.

Los primeros premios de la categoría FLL de la Olimpiada de Robótica, Programación y Videojuegos de Plan Ceibal participan en los torneos Open de FLL y en el World Festival en representación de Uruguay junto a otros 30 países.

Plan Ceibal provee equipamiento, formación y acompañamiento a docentes y estudiantes que participan en las competencias internacionales. El apoyo a estudiantes abarca la preparación para las diferentes etapas de la competencia y el perfeccionamiento del idioma inglés, así como los vínculos con la organización de FIRST LEGO League.



## Open FLL

En 2019 Uruguay fue sede del primer Open FLL realizado en Latinoamérica. El torneo, organizado por Plan Ceibal, contó con la participación de 700 estudiantes de 25 países durante tres días.







# Formación

Estrategias para docentes que integran tecnologías digitales y abordajes pedagógicos innovadores.

# FORMACIÓN DOCENTE

El área de Formación Docente apoya el desarrollo profesional en propuestas para estudiantes durante su formación inicial como docentes, y cursos, talleres o postítulos para docentes en ejercicio.



La propuesta formativa está enmarcada en una estrategia amplia, flexible y heterogénea, que permite que cada docente diseñe su itinerario y transite por cursos, talleres y proyectos acordes a sus necesidades e intereses. Distintos formatos (presenciales, virtuales y mixtos) conforman una oferta que permite la construcción singular de trayectos formativos acordes con los grados de apropiación tecnológica y temáticas de interés.

Plan Ceibal ofrece una propuesta formativa articulada y coordinada con las distintas autoridades de la educación. Para el diseño de la propuesta de formación se ponen en diálogo: los requerimientos expresados por los diferentes subsistemas en función de las políticas educativas planteadas; las necesidades e intereses de los propios docentes; las evaluaciones de las propias acciones de formación; la literatura específica en la materia y las tendencias en el Desarrollo Profesional Docente.

El trabajo colaborativo, las comunidades de práctica, la práctica, la innovación y el cambio educativo son ejes transversales de esta propuesta de formación que profundiza en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las tecnologías, las intervenciones docentes para el desarrollo de ambientes innovadores, las alianzas para el aprendizaje y las nuevas formas de evaluar.

## Apoyo en matemática

El Equipo de Matemática acompaña a los y las docentes a través de talleres y cursos -virtuales o presenciales- sobre herramientas digitales que brinda Plan Ceibal para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.

Además:

- Incentiva la comunicación e impulsa comunidades virtuales de intercambio entre docentes.
- Crea y selecciona recursos para propuestas de enseñanza que integren tecnologías digitales, como aprendizaje basado en proyectos o actividades de aula que integren tecnología.
- Organiza el Encuentro Matemático, un trayecto anual en el que estudiantes de distintos niveles comparten actividades y compiten en retos en torno a la matemática integrando tecnología.

## Escuela de verano

La Escuela de verano Ceibal, se realiza en el mes de febrero. En línea con los objetivos del área de Formación Docente, tiene como propósito generar espacios de intercambio, aprendizaje y colaboración en temáticas emergentes.

Cada año la agenda invita a transitar por una diversidad de saberes, sensaciones, vínculos y herramientas para ofrecer propuestas centradas en la experiencia creativa como forma de habilitar la comprensión del mundo y la intervención sobre este. Se promueven enfoques transeccionales de inclusión, género y sustentabilidad para superar las inequidades existentes.

La programación de 2020 fue organizada en cuatro ejes: convivir, expresar, comprender y diseñar. A través de talleres, conferencias de expertos, workshops de artistas, mesas redondas y otras actividades, propone durante una semana la construcción de espacios, contenidos y dispositivos para el desarrollo profesional docente.

# DISEÑANDO EL CAMBIO

Proyecto que aplica el Pensamiento de diseño a la solución de necesidades de cambio en los centros educativos, dirigido a docentes y estudiantes.



Kiran Bir Sethi, creadora del movimiento global Design for change, en su visita a Uruguay, 9 de setiembre de 2019.

Diseñando el cambio forma parte de la red internacional Design for Change, que aplica la metodología del Pensamiento de diseño (Design Thinking) en el trabajo en equipo para implementar mejoras en los centros educativos. Uruguay, a través de Plan Ceibal, es el único miembro de Design for Change que propone las tecnologías digitales como herramientas centrales, así como es el único país que permite la conformación de equipos únicamente de docentes.

El trabajo colaborativo a través de pasos simples, de una manera creativa, fortalece la noción de que cada miembro de la comunidad educativa está en condiciones de generar acciones favorables.

La participación en Diseñando el cambio es voluntaria. Grupos de docentes, o de estudiantes coordinados por un docente, trabajan durante períodos breves (no más de dos meses) en el desarrollo de cambios en su centro educativo aplicando los lineamientos del Pensamiento de diseño.

Las temáticas de los proyectos van desde aspectos organizacionales del centro hasta modificación en los formatos de enseñanza y aprendizaje. Diseñando el cambio cuenta con referentes que facilitan el tránsito por la metodología y acompañan el proceso de cada equipo, sin incidir en las temáticas, apoyando así la autonomía de los equipos de trabajo.

## Los cuatro pasos

El Pensamiento de diseño propone un proceso de cuatro etapas:

**Sentir.** Observar el entorno -físico, social, emocional- en busca de situaciones que puedan mejorarse.

**Imaginar.** Compartir con el grupo ideas de solución, sin prejuicios, incentivando propuestas originales que puedan completarse con el aporte de los demás integrantes del equipo.

**Hacer.** Probar la viabilidad de la idea mediante la discusión de sus ventajas o desventajas, la elaboración de prototipos y acciones para ejecutar la estrategia.

**Compartir.** Comunicar a los demás el trabajo realizado para alentar a otros a participar con sus propias iniciativas.

# APRENDER TODOS

Programa que apoya a directoras/es, docentes, estudiantes y sus familias en la implementación de proyectos de inclusión digital en sus centros educativos.



Aprender Todos tiene el fin de profundizar en la apropiación de los recursos brindados por Plan Ceibal para el aprendizaje y la inclusión social, a través de estrategias participativas que promuevan un uso significativo de dichos recursos por parte de docentes, estudiantes y sus familias.

Se busca simultáneamente lograr un impacto positivo en la alianza pedagógica docente-familias y en el logro de mayores niveles de aprovechamiento de las TIC para el aprendizaje.

Para ello el equipo de Referentes de proyecto (profesionales del área social y educativa), ubicados/as en cada uno de los departamentos, desarrolla una estrategia de acompañamiento y formación, presencial de forma quincenal y virtual (Módulos formativos, intercambios regionales por videoconferencia, entre otros).

Por definición el programa y su estrategia se apoya en cuatro pilares: el diseño e implementación de proyectos de inclusión digital (PID) articulados con los proyectos pedagógicos de cada centro educativo; la participación de los distintos actores de la comunidad educativa; la integración a comunidades educativas de prácticas, y el liderazgo estudiantil.

Dichos proyectos son elaborados por y en cada uno de los centros educativos a la medida de sus necesidades y contextos específicos, en el marco de la consigna del programa: lograr la apropiación y el uso significativo de los recursos de Plan Ceibal, así como desarrollar habilidades para un uso responsable, crítico y creativo de Internet en general, que permitan la incorporación de herramientas para potenciar los aprendizajes en los

diferentes integrantes de la comunidad educativa y para un ejercicio pleno de la ciudadanía digital.

Aprender Todos se ejecuta en centros de Primaria, Media y Formación en Educación en coordinación con los distintos subsistemas.

## Principales líneas temáticas 2019

Proyectos de Aprendizaje intergeneracional

### **Articulación con Plan Ibirapitá**

Los Estudiantes referentes lideran talleres con personas jubiladas, desarrollando competencias como la empatía, la colaboración, la comunicación y el carácter.

Ciudadanía digital

### **Tutoría entre pares**

Experiencias desde una perspectiva amplia de construcción de ciudadanía digital, tomando un enfoque proactivo y no reactivo, valorizando las tecnologías como oportunidades.

Proyectos con placas programables

### **Articulación con micro:bit**

Proyectos asociados a la resolución de problemas, utilizando la placa como una herramienta para desarrollar habilidades de programación y comunicación.

## FORMACIÓN EN EDUCACIÓN

Todos los institutos de Magisterio participan actualmente de Aprender Todos. El programa involucra específicamente a estudiantes de cuarto año de Magisterio y Maestro/a en Primera Infancia.

- 96 % del cuerpo estudiantil de Magisterio manifiesta que ha integrado las laptop/tablet de Plan Ceibal en el marco de sus prácticas de aula.
- 62 % indica haber integrado habitualmente Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM) y el 55 % Matific.
- 62 % de las/los practicantes encuestados/as afirman que Aprender Todos colaboró mucho o bastante en la integración de los recursos Ceibal en la práctica.





# Inclusión digital

Oportunidades de la tecnología más allá de la infancia y la adolescencia.

# PLAN IBIRAPITÁ

El plan de inclusión digital dirigido a las personas jubiladas de escasos recursos para mitigar la brecha en el acceso a tecnologías.



Plan Ibirapitá se creó en 2015 como programa para la inclusión digital de los adultos mayores de escasos recursos, el segmento más excluido en el acceso a la tecnología hasta ese momento. Tiene el objetivo de impactar positivamente en la calidad de vida de las personas con ayuda de la tecnología, facilitar trámites y tareas de la vida cotidiana, combatir el aislamiento y favorecer el contacto intergeneracional.

Para ello, entrega de forma gratuita a cada beneficiario una tablet con una interfaz especialmente desarrollada para que a sus destinatarios les resulte intuitiva y amigable. El Plan ofrece, además, talleres de capacitación y pone a disposición el soporte necesario para que la experiencia de uso sea exitosa.

Acceden al programa aquellas personas jubiladas uruguayas que perciban por todo concepto un ingreso mensual igual o menor a ocho Bases de Prestaciones y Contribuciones (BPC). Se estima un total cercano a 330.000 jubilados.

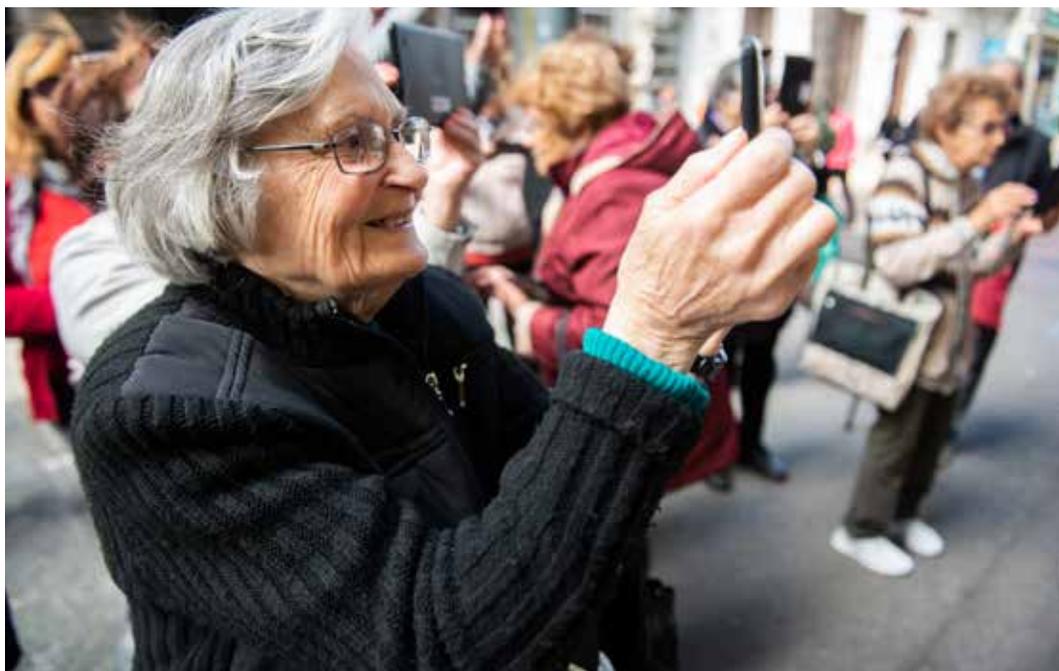
## Talleres de uso, soporte y voluntariado



Las tablets se entregan en talleres obligatorios de tres horas de duración, donde docentes del equipo de voluntariado explican las principales funciones del dispositivo, cómo conectarse a Internet y demás operaciones frecuentes. El programa cuenta con puntos de ayuda en todo el país, dispuestos para atender a las personas beneficiarias, responder a consultas o asesorar con el soporte de los dispositivos.

Plan Ibirapitá participa desde 2016 en el Programa Nacional de Voluntariado del Ministerio de Desarrollo Social, donde el voluntariado apoya a las personas jubiladas en el manejo de la tablet y aclaran las dudas que puedan tener.





## Principales aplicaciones

- **Ibirapitá Estimulación Cognitiva.** Actividades de cálculo, atención, memoria y lenguaje.
- **Mus.** Música de artistas de Uruguay.
- **ClickVeo.** Películas, series, carnaval y programas de TV nacionales.
- **Biblioteca País.** Acceso libre a cuentos, novelas, biografías y más géneros en una colección de 7.000 títulos.

**70 %**  
DE LAS PERSONAS HABILITADAS  
RECIBIÓ SU TABLET

**54 %**  
DECLARA QUE LA TABLET  
FUE SU PRIMER CONTACTO  
CON UN DISPOSITIVO DIGITAL

**113.473**  
CONEXIONES A INTERNET  
INSTALADAS CON 1 GB LIBRE

**308**  
VOLUNTARIAS/OS EN TODO EL PAÍS

# JÓVENES A PROGRAMAR



JAP capacita a jóvenes en programación o testing con el fin de despertar su interés en la tecnología. Fortalece la empleabilidad de los jóvenes en el sector de las TIC.

Jóvenes a Programar “Álvaro Lamé” (JAP) es un proyecto de Plan Ceibal que apunta a despertar el interés de jóvenes de Uruguay en el sector de Tecnologías de la Información (TIC), ya sea mostrándoles y abriéndoles oportunidades laborales en el sector como motivándolos a seguir formándose en tecnología. Se apunta a capacitar recursos humanos con el fin de ampliar las posibilidades de inserción laboral en el sector, en particular en programación y Testing, rubros con alta demanda.

JAP es un proyecto público-privado que cuenta con la participación de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI), el Laboratorio de Innovación del grupo BID (BID Lab), el Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional (INEFOP) y las principales empresas tecnológicas instaladas en Uruguay, como Genexus, Bantotal, IBM, Globant, Tata Consultancy Services, Microsoft, Mercado Libre, entre otras.

El proyecto está dirigido a jóvenes de todo el país de entre 18 y 30 años, con

ciclo básico de Educación Media (3° de liceo o UTU) aprobado. La participación en los cursos de nivel inicial no exige conocimientos previos de programación o testing. Se accede al programa mediante prueba de ingreso.

Al finalizar el nivel inicial, los y las estudiantes reciben un certificado y una rúbrica que evalúa las competencias adquiridas en los cursos; ambos documentos cuentan con el aval de Plan Ceibal y del capacitador proveniente del sector TIC cuando corresponde.

Luego de su egreso del nivel inicial, tienen la posibilidad de sumarse a cursos de nivel 2 para egresadas/os y acceder al Servicio de Intermediación Laboral (SIL) de Jóvenes a Programar, donde además de participar en talleres laborales y recibir acompañamiento en sus procesos laborales, acceden a oportunidades de inserción en el sector TIC.

## PILARES DE FORMACIÓN EN JAP

- Capacitación técnica (programación o testing).
- Capacitación en competencias transversales (trabajo en equipo, autorregulación, determinación, etc.)
- Capacitación en Inglés.

## Modelo tecnológico educativo

JAP probó que es posible capacitar a jóvenes en programación y testing a escala y en forma distribuida, siguiendo un híbrido entre contacto presencial, a través de videoconferencia y virtual mediante plataformas de aprendizaje. El programa ha probado distintas tecnologías de conexión remota (Webex, Zoom, Jabber, VC Cisco) y conecta los sistemas de videoconferencia de Plan Ceibal con sistemas de videoconferencia de empresas del sector TIC.

## Claves

- 37 % del cuerpo estudiantil tiene trabajo al iniciar el programa; al año de finalizarlo esa cifra asciende a 62 %.
- 17 % de estudiantes que tienen empleo al iniciar JAP trabaja en el sector TIC; esta cifra asciende a 48 % un año después de finalizar el curso.
- Disminuyen los trabajos menos calificados y crecen los de mayor calificación en las áreas que capacita el programa: Programador, Tester, Analista de Sistemas.
- 500 de los 1.800 jóvenes que han egresado del programa trabajan hoy en tecnología, un porcentaje elevado para un programa masivo y distribuido en todo el país.
  - 83 empresas ya han contratado egresados/as de Jóvenes a Programar.

## Presencia en territorio



Marcadores negros indican grupo presencial; marcadores amarillos indican grupo remoto; marcadores grises indican departamento sin grupo presencial ni remoto.

# PROGRAMA EN DATA SCIENCE

Diseñado para profesionales de la región que deseen adquirir una educación rigurosa en ciencia de datos orientada al desarrollo de líneas de negocios.



La Diplomatura en Data Science es una propuesta del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) y UTEC con el apoyo de Plan Ceibal, en el marco de la alianza CoLAB (UTEC, Plan Ceibal y ANII).

A través de CoLAB Uruguay, el Programa en Data Science busca transformar a Uruguay en un *hub* regional de proyectos educativos en innovación, emprendimiento y tecnologías de la información y comunicación (TIC) que estén fuertemente vinculados al desarrollo productivo. CoLAB se propone ampliar la oferta educativa con formato semipresencial en otros temas de interés estratégico.

La primera propuesta de CoLAB Uruguay es la Maestría Profesional en Ciencia de Datos de UTEC, que cuenta con el soporte académico del MIT y el soporte logístico y tecnológico de Plan Ceibal. La principal idea subyacente a esta oferta es innovar en la provisión de servicios educativos, combinando una metodología de cursos en línea con seguimiento semanal a través de clases sincrónicas realizados por instructores (de MIT y de UTEC) en una plataforma educativa.

La columna vertebral del programa es el MicroMasters en Estadística y Ciencia de Datos ofrecido por MITx, que se complementa con tres talleres presenciales de MIT en Uruguay. A través de la maestría se busca formar profesionales en ciencia de datos que sean capaces de crear nuevas líneas de negocio en las empresas y de liderar procesos de toma de decisiones en sus equipos.

La primera generación de la maestría comenzó en 2019 con 58 estudiantes (ingenieros/as, economistas, biólogos/as, bioinformáticos/as entre otros). El primer

proyecto desarrollado por estudiantes del programa consiguió en poco tiempo financiamiento a través de un instrumento ANII (Proyecta Uruguay), y pasada la mitad del programa, se logró una tasa de retención del 100 % en esta maestría semipresencial, gracias a la transferencia de conocimiento de Plan Ceibal sobre las lecciones aprendidas en cuanto a la vinculación del profesorado en clases remotas (Ceibal en inglés y Jóvenes a Programar).

## El programa

La diplomatura tiene una duración de 15 meses con una dedicación aproximada de 15 a 20 horas semanales. Se trata de una propuesta innovadora con profesores e instructores de MIT dictando clases y talleres presenciales, además de cursos online en formato asincrónico. Adicionalmente, los estudiantes reciben apoyo de profesores facilitadores del MIT quienes hacen un seguimiento de cada materia de tres horas semanales de duración, exclusivas para ese programa. Este apoyo se hace a través de una plataforma de videoconferencia interactiva y para grupos reducidos.

## Vínculos académicos

CoLAB Uruguay busca articular y reforzar los vínculos entre docentes de universidades locales (públicas y privadas) por medio de instancias de participación en reuniones estratégicas en MIT J-WEL (Abdul Latif Jameel World Education Lab, Boston) así como en talleres de transferencia de conocimiento en Boston y en Montevideo. Desde el inicio del programa, 38 docentes de las universidades públicas y principales universidades privadas de Uruguay han participado en estas instancias. Para el año 2020 se espera que participen adicionalmente 22 docentes.

# Study

See big pict

now to reach t

take notes in

watch video tw

download transcr

read text first.

print screen o

see deadlines, o

if find diffic

adjust video

read transcript

# Strategies

look at  
titles  
method, direction  
different colors, underline  
ice, slow rewatch  
ipt, print  
then watch  
interesting  
organize time  
alt section note time  
+ com  
speed  
at same time

## Investigación

Instrumentos para el apoyo a investigadores en tecnología y aprendizajes. Vinculación con el desarrollo de la innovación educativa nacional e internacional.

# FUNDACIÓN CEIBAL

La Fundación Ceibal promueve, desarrolla y coordina proyectos de investigación, innovación y divulgación sobre tecnología y aprendizaje, en colaboración con la comunidad educativa y académica, nacional e internacional



Andy Hargreaves, fundador de la red Atlantic Rim Collaboratory, en su visita a Uruguay, 4 de noviembre de 2019.

Fundación Ceibal fue creada en el año 2014 el Centro Ceibal para el Apoyo a la Niñez y la Adolescencia con el objetivo de generar y promover el desarrollo de investigación de excelencia en educación y tecnología. Desde su creación, Fundación Ceibal ha desarrollado sus actividades fundamentalmente a través de tres mecanismos: la creación de instrumentos para apoyar el desarrollo de investigación propia y de otras instituciones nacionales e internacionales, la formación de capacidades en investigación -en beneficio de la comunidad escolar, el sector público e instituciones académicas-, y la presentación de destacados especialistas y conferencistas internacionales en estos mismos temas.

En cinco años de actividad, la Fundación logró posicionarse como una reconocida institución a nivel nacional, regional e internacional, insertándose y conformando redes de excelencia en con centros de investigación, agencias gubernamentales, instituciones educativas y universitarias. De esta manera, trabaja en estrechar la colaboración entre organismos y explora diversos canales de transferencia de conocimiento e insumos basados en evidencia, útiles para la gestión y política pública, y para otros actores.

Como resultado, se han concretado 72 proyectos de investigación, incluyendo temáticas de vanguardia -como el uso de datos masivos aplicado a la educación-, 60 conferencias con organización propia y otras 70 en colaboración con otras instituciones, que reunieron a destacados expositores nacionales e internacionales y a unos 6.500 asistentes. Asimismo, se han realizado 150 publicaciones, incluyendo libros, capítulos y artículos académicos. A continuación se destaca la

misión, visión y líneas estratégicas que orientaron la actividad de Fundación durante los pasados 5 años.

Las áreas prioritarias de investigación se han centraron en la inclusión digital y social, la educación y la mediación de las tecnologías, dentro y fuera del sistema educativo, a través de diversos ejes temáticos, como los procesos de enseñanza y aprendizaje, el análisis del rol y la relación docente-estudiante, la integración de la tecnología en el aula, la ciudadanía y la cultura digital, entre otros.



# Sobre nosotros

La sede central de Plan Ceibal se encuentra en Los Ceibos, un edificio de 3200 metros cuadrados ubicado en el Parque Tecnológico del LATU, en Montevideo. Plan Ceibal se destaca por la alta capacidad del equipo humano, que se caracteriza por ser joven, diverso, altamente calificado y muy comprometido y motivado. Con cerca de 400 colaboradores, el promedio de edad es de 36 años, de edades tan diversas como desde los 17 años a los 76. El equipo se integra en un 57 % por mujeres y el 43 % de hombres. Desde los inicios, Centro Ceibal apostó por la capacitación continua fomentando que en las áreas clave se sigan formando, con estudios técnicos, de maestrías o doctorados.

## Certificación en Género

Desde su origen, la práctica de la no discriminación ha sido uno de los valores pilares de la institución. En los últimos años se ha venido trabajando sistemáticamente en generar prácticas que contribuyan a eliminar las brechas de género. Fruto de este trabajo, en 2019 Centro Ceibal obtuvo la certificación nivel 1 del Modelo de Gestión de Calidad con Equidad de Género de Inmujeres.

## RECONOCIMIENTOS

Desde 2011 Centro Ceibal cuenta con un sistema de gestión de calidad certificado según la norma ISO 9001 y recibió varios reconocimientos por su compromiso con la mejora continua de su sistema de gestión. En particular se destacan los siguientes premios otorgados por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) a diferentes áreas de la institución:

**2012** - Premio Compromiso con la Gestión Pública - Bronce - Procesos de Diseño y Desarrollo de la Red de Conectividad, Soporte de la red de conectividad y subproceso de Atención al Usuario.

**2013** - Premio Compromiso con la Gestión Pública Oro - Área Técnica.

**2014** - Premio Compromiso con la Gestión Pública - Plata - Servicio Técnico.

**2019** - Premio Compromiso con la Gestión Pública - Oro y Mención en Equidad de Género - Plan Ibirapitá

En estos 13 años, Plan Ceibal ha recibido varios premios tanto a nivel nacional como internacional. A continuación se listan los más relevantes:

**2019:** "El Talento no tiene Género", reconocimiento entregado por ONU Mujeres en el marco del programa "Ganar-Ganar: la igualdad de género es un buen negocio", basado en principios WEPs.

**2016:** Makers+Shakers of EdTech a Miguel Brechner por Plan Ceibal.

**2015:** En la localidad de Cardal, el presidente de Plan Ceibal, Miguel Brechner, fue distinguido con la Moña de Honor 2015, por su compromiso con la educación pública de todo el país, impulsar la igualdad de oportunidades y desarrollar nuevas herramientas para el aprendizaje y la enseñanza.

**2014:** Miguel Brechner recibe el Morosoli de Oro, máxima distinción de la edición XIX del Premio Morosoli a la cultura uruguayo, de la Fundación Lolita Rubial, en Minas, Lavalleja.

**2011:** Premio FRIDA IGF 2011 como el mejor de la categoría Acceso. El jurado consideró la iniciativa como "un proyecto con calidad, sostenible, innovador y con alto impacto, y que está contribuyendo significativamente a un cambio en el impulso de las políticas públicas de inclusión digital y por supuesto para la educación del siglo XXI".

**2009:** Premio a la excelencia en gobierno electrónico en América Latina y el Caribe, ExcelGOB, en la categoría Eficiencia en la gestión pública.

**2009:** Premio a la excelencia ciudadana promovido por el Centro Latinoamericano de Desarrollo (Celade).



# **Plan Ceibal**

2007-2019