

MEMORIA ANUAL

PLAN CEIBAL

2019

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 los niños y adolescentes desarrollen su máximo potencial en la era del conocimiento. El Plan Estratégico 2017-2020 define como objetivos transversales: 1) Desarrollar herramientas para que el sistema educativo pueda universalizar la implementación de la metodología del aprendizaje profundo (propuesta por el programa Red Global de Aprendizajes), así como lograr la profundización de su aplicación en los centros que ya forman parte de la iniciativa. 2) Apoyar el desarrollo de los aprendizajes priorizados por el sistema educativo en las áreas de Lengua, Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Matemática y Pensamiento Computacional. Para el logro de estos objetivos, Plan Ceibal se propuso trabajar en cinco ejes de acción, a continuación, se detalla el cumplimiento de objetivos en cada uno de ellos:

1. Brindar las herramientas y servicios tecnológicos que sirvan de apoyo a las estrategias educativas en un marco de equidad

1.1 Parque de dispositivos

Al cierre de 2019, luego de aplicar los criterios de entrega, recambio y obsolescencia, existe un parque de 582.700 dispositivos (59% laptops, 41% tablets). El 88 % de este parque está en manos de beneficiarios en modalidad 1 a 1, mientras que el restante 12 % se encuentra en los centros educativos en modalidad biblioteca. El 94% del parque 1 a 1 se encuentra en manos de beneficiarios confirmados por el Sistema Educativo en este año lectivo.

1.2 Entregas

En 2019 se entregaron aproximadamente 159.023 equipos de los cuales 91.761 fueron tablets y 67.262 laptops. Desde 2007 a la fecha Plan Ceibal ha entregado más de 2.000.000 de equipos a nuevos beneficiarios y a beneficiarios existentes debido a la obsolescencia tecnológica del equipo en mano. Además de las entregas descritas anteriormente, durante 2019: i) de MicroBit se realizó la entrega total hasta el 2019 de 42.973 en forma individual y 2800 kits. ii) Se acondicionaron 19.491 tablet para la corte electoral las cuales fueron utilizadas durante las elecciones internas, nacionales y de segunda vuelta de 2019.

En el 2019 se ha alcanzado el compromiso de gestión de entregas en tiempo record (31 de mayo), lo que demuestra la eficiencia del proceso que involucra la compra, evaluación, generación de imágenes de software, customización en origen y logística. Se ha desarrollado una nueva interfaz para las tablets de los niños de 6 a 8 años, que permite una mejor adecuación al público objetivo y un ahorro en concepto de licencias.

1.3 Reparación, recuperación y repuestos de dispositivos

En 2019 se resolvieron más de 309.403 incidentes en dispositivos, El 33 % de los incidentes se resolvieron en los centros educativos. Se reacondicionaron 16.000 motherboards de laptops y tablets y 4000 pantallas, se desguazaron 28.500 dispositivos para la generación de repuestos para soporte del parque. Se refabricaron más de 11000 dispositivos, se configuraron más de

5000 placas madre y se ejecutaron más de 32.000 flasheos. Se verificaron y reacondicionaron aproximadamente 1900 equipos de conectividad.

1.4 Conectividad wifi a Internet

Actualmente, el 100 % de las escuelas, liceos y UTU del país tiene conectividad wifi con acceso a Internet. Se optimizó la red wifi de 250 locales educativos, que pasaron a contar con una arquitectura de Alta Performance, siendo 100 de ellas escuelas rurales que pasaron a disponer de Banda Ancha. Durante 2019, el nivel de soporte logró mantener un promedio del 89% de los niños con acceso a Internet en su local educativo durante más del 95 % del tiempo en horario escolar. A su vez, la disponibilidad de Videoconferencia en los locales educativos que cuentan con el servicio fue en promedio de 93,1%.

1.5 Accesos de banda ancha

En 2019 se migraron 180 locales a banda ancha, alcanzando un total de 1.937 locales, lo cual representa 97,5 % de la matrícula de estudiantes y docentes. De estos locales, 1.626 cuentan con fibra óptica. Se continuó con el aumento de velocidades de los locales que ya contaban con fibra óptica, de acuerdo a la demanda registrada. Estos aumentos representan un crecimiento en 7 % la capacidad disponible.

1.6 Soluciones de videoconferencia

En 2019 se continuó con el despliegue de la solución de Videoconferencia en locales educativos. Por necesidad del programa Pensamiento Computacional se instalaron segundas salas de Videoconferencia en 35 Escuelas Públicas. Además, se instalaron en 45 locales educativos que no contaban con el servicio una sala de Videoconferencia.

1.7 Innovación de productos y servicios tecnológicos

Como parte del proceso de mejora continua, se investiga, desarrolla e innova en productos y servicios tecnológicos. En 2019 inició un proyecto en conjunto con Facultad de Ingeniería (UDELAR), financiado por ANII, que busca resolver problemas tales como la estimación de cobertura, detección de anomalías y predicción de fallas en la red inalámbrica, aplicando técnicas de aprendizaje automático y reconocimiento de patrones. Un tema central para la mejora de servicios es conocer la calidad percibida por el beneficiario (QoE). Se realizó un piloto para estimar la QoE en navegación en la web y YouTube. Se trabajó además en un proyecto que busca maximizar la calidad ofrecida en la biblioteca país, minimizando los costos. Los trabajos previamente realizados de caracterización de la red, clasificación de tráfico y aplicaciones fueron presentados en eventos de gran relevancia internacional como IEEE INFOCOM 2019 y Khipu 2019. Con el fin de mejorar los procesos técnicos de evaluación de desempeño de dispositivos, se realizó un sistema de visualización y ranking que permite integrar y comparar la performance de equipos de parque de distintas licitaciones e incluso incluir modelos de mercado. Además, se realizó un proyecto con el fin de caracterizar el uso de un grupo de modelos de laptops entregados por Plan Ceibal a sus beneficiarios. Durante el 2019 se trabajó en prospección y evaluación de nuevos productos para educación como ser microbits y accesorios, placas programables, dispositivos de realidad virtual y aumentada, IOT, E-readers y pantallas táctiles. En la línea de robótica se evaluaron robots para uso en educación inicial y primaria. En la línea de accesibilidad se habilitó un formulario para solicitudes personalizadas y se puso a disposición del público objetivo herramientas tales como pulsadores, software de barrido de pantalla,

contenidos y adaptaciones en general para el uso de dispositivos.

2. Brindar la formación y el acompañamiento para las herramientas y servicios tecnológicos que permitan mejorar la práctica educativa e impulsar programas y metodologías para la incorporación y reflexión sobre nuevas pedagogías

2.1 Red Global de Aprendizajes

La Red Global de Aprendizajes tiene como objetivo generar una comunidad dispuesta a explorar nuevas prácticas pedagógicas, formatos educativos y formas de evaluar aprendizajes, teniendo como marco una metodología común. A través de esta red de centros y educadores en distintos países del mundo se busca integrar a la educación las competencias transversales que hacen posible el aprendizaje profundo. Estas competencias son: Comunicación, Colaboración, Pensamiento Crítico, Carácter, Ciudadanía, Creatividad. Las tecnologías digitales incorporadas a la educación cumplen un importante rol facilitador en los aprendizajes y en la personalización de la atención al estudiante. Esto se logra desarrollando Actividades de Aprendizaje Profundo (AAP) que integran varias disciplinas en un proyecto centrado en los intereses de los alumnos y los problemas reales de su comunidad. Uruguay, a través Plan Ceibal y la ANEP, forma parte del movimiento Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo integrado por centros educativos en Finlandia, Canadá, Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda, Holanda y Hong Kong. En 2019 participaron de la Red Global 603 centros educativos uruguayos (397 escuelas, 116 liceos, 66 UTU y 24 centros de formación docente).

En el marco de la Red se realizan cursos de formación, se promueve el uso de rúbricas para la evaluación de los estudiantes por competencias y los docentes comparten actividades de aprendizaje profundo. Como indicadores de avance de la metodología propuesta por la Red, puede señalarse que al mes de octubre 2019, 3000 docentes utilizaron las rúbricas de las 6C y 65000 estudiantes fueron evaluados en al menos una de las 6C.

En mayo 2019 se realizó un evento sobre innovación educativa que puede considerarse el más importante en número de participantes en la historia de la educación en Uruguay. Se realizó en el Antel Arena y contó con la participación de alrededor de 5200 asistentes. Para la valoración de AAP, en 2019 se desarrolló una plataforma que permite moderar las actividades y chequear la completitud de las mismas, así como publicarlas a los docentes con el objetivo de compartir el conocimiento generado en la red.

La publicación *Pensar fuera de la caja: experiencias educativas innovadoras*, reúne artículos académicos escritos por docentes que documentan experiencias innovadoras de trabajo en centros de la Red. En 2019 se realizó un curso de acompañamiento para la escritura de artículos académicos y una nueva convocatoria. En febrero 2020 se publicará el número 4.

2.2 Ceibal en Inglés

La universalización de la enseñanza de inglés en 4°, 5° y 6° año de escuelas urbanas de todo el país ha sido un objetivo prioritario para el sistema educativo.

En 2019 el programa Ceibal en Inglés brindó clases semanales con profesores remotos a través

de videoconferencia a 3.350 grupos de 4° a 6° año de escuelas urbanas, en 67 escuelas rurales de todo el país, y en la Escuela Artigas en Asunción de Paraguay. Este sistema que comenzó a desplegarse en 50 grupos en 2012, permitió cubrir rápidamente los grupos que no cuentan con profesor del programa de Enseñanza de Inglés Presencial de ANEP (Ceibal en Inglés cubre desde el 2015 aproximadamente el 70 % del universo). Entre ambos programas se cubre un 95 % del total de grupos de las escuelas urbanas. Los aprendizajes de inglés se evalúan mediante un test adaptativo que se aplica en la Plataforma de Evaluación en Línea (SEA) y los resultados muestran que los alumnos de ambos programas logran alcanzar los niveles de aprendizaje esperado. En Educación Media se desarrolló en 650 grupos el programa Conversation Class que apunta a mejorar las habilidades orales en los estudiantes mediante la participación de un hablante nativo por videoconferencia, que apoya la clase del profesor de inglés local.

2.3 Laboratorios Digitales

El Pensamiento Computacional es una forma de resolución de problemas desde una lógica computacional, algunos países (Inglaterra, Estonia, Alemania, Finlandia, Costa Rica, México, y Paraguay entre otros) han empezado a incorporar esta habilidad en sus marcos curriculares.

La implementación del programa se realiza en escuelas primarias públicas, la intervención es conjunta de Plan Ceibal con la ANEP a través del CEIP. Las clases se ofrecen con un profesor remoto a través de los equipos de videoconferencia que Ceibal tiene instalados en los centros educativos. El profesor remoto y la maestra de aula forman una dupla pedagógica, las clases de los docentes remotos cuentan con propuestas pedagógicas elaboradas por técnicos del CEIP (Consejo de Educación Inicial y Primaria) y Plan Ceibal. La Fundación Sadosky¹ de Argentina ganó la licitación internacional y es el actor que provee la mayoría de los docentes remotos. En 2019 el programa alcanzó a 1618 grupos de 4°, 5° y 6° de Educación Primaria, esto equivale a aproximadamente 30.000 niños. Para primer ciclo de Primaria (nivel 5, 1°, 2° y 3°), con 1300 docentes inscriptos y Educación Media con 195 docentes inscriptos, técnicos de Plan Ceibal elaboran propuestas de trabajo en Pensamiento Computacional que luego los docentes de aula incorporan en su trabajo (sin docente remoto).

El Programa Ceilab de Laboratorios Digitales busca integrar las diversas aplicaciones de Pensamiento Computacional en un entorno de trabajo que reúne tecnologías, herramientas manuales y material concreto, mediante una *metodología maker*. En estos espacios, los estudiantes pueden prototipar, construir, programar y encontrar así una solución integral a problemas reales. En 2019 se realiza el primer llamado a presentación de proyecto y se suman 30 nuevos Centros Educativos de educación media, contemplando en total a 49 centros educativos pertenecientes a los tres subsistemas de todo el país.

Reforzando y potenciando el trabajo en Programación y Robótica Educativa, la Olimpiada de Programación, Robótica y Videojuegos realizada en octubre reunió a más de 1.800 estudiantes y 450 docentes. Los 450 equipos presentaron proyectos anuales que debían resolver problemas vinculados a la temática Arquitectura y Automatismos. La competencia FIRST LEGO League, incluida en el encuentro, contó con 70 equipos de todo el país, integrando además 66 grupos de FLL Jr que participa a niños desde los 6 años de edad. Los ganadores de FLL asistirán a diversas competencias internacionales en 2020, tal como este año lo hicieron los ganadores de 2018, destacando la participación del grupo de Liceo de Toscas de Caraguatá y la del Liceo de Migueles en Houston 2019, también participando en FIRST Global 2019. En el Open FLL participaron 66 equipos de 25 países de los cuales 12 equipos eran de Uruguay,

¹ <http://www.fundacionsadosky.org.ar/>

los equipos de Uruguay ganaron 8 menciones y el Tercer Premio (Liceo de Migues).

2.4 Despliegue de plataformas: CREA, PAM y Matific

En el 2019, la Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM) migró a una nueva tecnología libre de flash, que les permite acceder desde dispositivos móviles tanto a docentes como a estudiantes actualizando el diseño y facilitando el uso, especialmente valorado en Educación Media. A su vez en abril de 2019 se lanzó Matific, plataforma gamificada de matemática con contenidos específicos para estudiantes desde Nivel Inicial hasta 6º de Primaria, con gran nivel de aceptación entre estudiantes y docentes. De esta forma, se amplió la oferta de recursos digitales de matemática a grados no comprendidos por PAM. En total, en el presente año en torno a 169.000 estudiantes de todos los subsistemas utilizaron las plataformas de matemáticas, siendo 78% usuarios de PAM, 51% usuarios de Matific y 29% usuarios de ambas plataformas. La cantidad de ejercicios de PAM completados durante el año fue de 29.300.000 y la cantidad de episodios de Matific (ejercicios compuestos por varias pantallas y desafíos) fue de 1.793.000.

En el año 2019, la plataforma de entorno virtual de aprendizaje, CREA que permite gestionar cursos, crear o compartir materiales didácticos para las/os estudiantes y trabajar en grupos, consolidó la trayectoria de crecimiento de la cantidad de usuarios, tanto estudiantes como docentes que se ha observado desde su lanzamiento, alcanzando en octubre de 2019 a más de 320.000 estudiantes y docentes en todos los subsistemas. Al cierre del mes de octubre se registraron más de 2.180.000 comentarios posteados, así como 1.700.000 tareas entregadas. Asociando el uso de PAM, Matific y CREA a otros recursos analógicos y digitales se llevó adelante el Encuentro Matemático en el que participaron 157 grupos desde 3º de primaria a 2º de media. Participaron del proceso 3.581 docentes y estudiantes entre mayo y noviembre vinculando la matemática al juego, la programación, el pensamiento computacional. Durante el proceso se promovió la colaboración y el trabajo en equipo. De la competencia final de matemática participaron 510 estudiantes.

2.5 Biblioteca País

A partir de diciembre de 2018 se puso en funcionamiento, la Biblioteca País, accesible para todos los ciudadanos uruguayos con un funcionamiento similar al de una biblioteca tradicional, donde los libros se piden prestados o se pueden reservar. A octubre del año corriente la biblioteca cuenta con más de 122.500 usuarios con préstamos o reservas. Para atender la demanda y los intereses de los lectores se está en constante ampliación del catálogo que, en la actualidad, cuenta con más de 6.000 recursos. Para conformar la colección se tiene especial atención en la inclusión de obras de autores nacionales, para lo que se publicó un registro que permite canalizar su incorporación más ágilmente. La biblioteca sigue albergando las colecciones de libros de texto, tanto para Ciclo Básico como para Bachillerato y los libros de la colección Prolee (Programa de Lectura y Escritura en español), alcanzando los 101.079 y 47.439 préstamos respectivamente del total de 412.499 efectuados en la plataforma en el año corriente. A esto se suma la lectura desde las tablets de estudiantes de primaria, que ya incluyen muchos libros precargados.

2.6 Contenidos educativos digitales

Las tablets para Educación Inicial y Primaria cuentan con 50 aplicaciones (nacionales y extranjeras). En Educación Media se amplió el Concurso Generación App de 30 a un máximo de 60 grupos con tutorías para crear sus aplicaciones móviles. Alrededor de 250 participantes desarrollaron un proyecto para la creación de aplicaciones en plataforma Android y buscaron

potenciar estrategias de desarrollo del Pensamiento Computacional en la conformación de un grupo de trabajo abocado al desarrollo de software. Esta estrategia implicó el acercamiento a la programación de un prototipo, el trabajo desde la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos, fortalecer las competencias de aprendizaje profundo y trabajar sobre temáticas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. A nivel de innovación se propuso un plan piloto una línea de trabajo de accesibilidad con estudiantes sordos de Ciclo Básico, donde participaron 23 personas.

El nuevo “Portal de Estudiantes” busca integrar en un mismo sitio todas las propuestas de Plan Ceibal para estudiantes de Educación Inicial y Primaria, y Educación Media. Actualmente el mismo se encuentra en una fase Beta (etapa de testeo con usuarios finales). El repositorio de Recursos Educativos Abiertos cuenta con 1233 recursos publicados. En 2019 se avanzó en el desarrollo de diferentes herramientas de repositorio: integración al login Ceibal, publicación por parte de docentes especializados, desarrollo de colecciones personales. Se incorporó una herramienta de detección de plagio para atender a la calidad de los contenidos publicados.

2.7 Formación docente

Se llevaron adelante varias líneas de formación. En la línea de plataformas y recursos digitales se realizaron 417 talleres orientados al desarrollo profesional con 4173 docentes cubriendo 7209 cupos de formación. Se ofrecieron a lo largo del año 46 cursos virtuales en temas vinculados a pedagogías emergentes, integración de tecnologías a la educación, creación de recursos educativos abiertos, matemática, evaluación, narrativas digitales con 8631 cupos cubiertos. Además, se continuó la línea de educación ambiental a través del uso de plásticos provenientes de los equipos con la participación de 1238 estudiantes. En lo que refiere a los recursos en Matemática, se trabajó en territorio a través de talleres realizados en los centros educativos. Se cubrieron 8438 cupos con docentes y estudiantes de Formación docente de todo el país. Se realizó el Concurso Canguro Matemático en conjunto con la ComPartida de Matemática en el que participaron 2.164 estudiantes de Primaria y Media. Se llevó adelante el Encuentro Matemático (ver despliegue de plataformas). Se llevó adelante la cuarta cohorte del postítulo “Innovación en las prácticas con uso de REA” en coordinación con el CFE con una participación de 422 docentes. Se llevó adelante la primera edición internacional del postítulo con 200 maestros normalistas mexicanos en coordinación con el Ministerio de Educación del Estado Mexicano. Se realizaron 5 maratones de creación de Recursos Educativos Abiertos (Creatones) en las que participaron 290 docentes creando recursos para su posterior publicación.

El proyecto Diseñando el Cambio trabajó con 54 proyectos de cambio pertenecientes a 178 docentes y 321 estudiantes de CES, CETP, CEIP, CFE, INISA. En 2019 recibimos la visita de Kiran Bir Sethi, fundadora del movimiento Design for Change. Participaron del programa de educación emocional Educación Responsable 114 docentes y 2933 estudiantes en 15 centros educativos del CEIP y del CES. Se realizaron formaciones complementarias en Inteligencia Emocional y creatividad para potenciar el ejercicio de trabajo cotidiano en las instituciones. Del programa de educación ambiental Prendetec participaron 19 grupos con 550 estudiantes.

2.8 Ciclos de videoconferencia y talleres específicos

Se realizaron 45 videoconferencias de Científicos en el aula en los que participaron 346 grupos de aula, 476 docentes y 8132 alumnos de todo el país. En Artistas en el Aula se realizaron 49 videoconferencias en las que participaron, 420 grupos de aula, 502 docentes y 8782 alumnos de todo el país. En octubre se realizó el 5o ComparTIC, una iniciativa que promueve la reflexión en torno a las prácticas educativas con uso de TIC para docentes de enseñanza Primaria y Media. Se realizaron 22 videoconferencias, 127 docentes presentaron 66 experiencias y participaron 164 instituciones. Durante el año se realizaron 6 encuentros por videoconferencia del ciclo

Género y TIC, el cual reunió a mujeres referentes en Tecnología con más de 750 estudiantes de 5°,6° de primaria y ciclo básico de educación media.

2.9 Aprender Tod@s

El cometido estratégico del programa Aprender Tod@s ha sido promover que los centros de los contextos más vulnerables fortalezcan el vínculo escuela-familia-comunidad, para la construcción de nuevos ambientes para el aprendizaje, integrando las tecnologías digitales y recursos Ceibal a las propuestas de trabajo. En 2019, a nivel de Primaria se trabajó en 79 escuelas urbanas de todo el interior con práctica de 4° año de Magisterio y en 9 jardines con práctica de estudiantes de la carrera de Maestro en Primera Infancia. Se desarrolló la segunda edición del Plan de Formación Anual para Maestros Comunitarios del cual participaron 426 docentes, lo que les permitió incluir los recursos de Plan Ceibal en sus estrategias de trabajo con niños en situación de alta vulnerabilidad social y educativa. Además, se desarrolló la propuesta de Aprender Tod@s en 19 Centros Educativos Asociados de la cual participaron 778 estudiantes y en 4 Centros Educativos Comunitarios. Se acompañó en el diseño y desarrollo de Proyectos de Inclusión Digital a 36 centros de UTU (escuelas Técnicas y Agrarias). En estos proyectos, grupos de estudiantes lideraron las actividades de promoción de la ciudadanía digital entre sus pares, con docentes, y con beneficiarios del Plan Ibirapitá (aprendizaje intergeneracional), incorporando habilidades del siglo XXI. En total 583 estudiantes referentes lideraron 788 actividades de 1819 estudiantes y 631 docentes. En octubre se realizó el 7° Encuentro de Jóvenes, con 500 estudiantes y 100 docentes de EM.

A nivel del CFE se formaron 820 estudiantes de 4° año de Magisterio (90 % del total) de todos los centros de formación docente del interior en desarrollo educativo socio comunitario. Estos estudiantes fueron acompañados en la ejecución de un plan de trabajo a nivel de sus escuelas urbanas y rurales de referencia y en el desarrollo de los talleres con familias. Además, se desarrollaron 515 talleres con un total de 4.258 participaciones de referentes familiares. Por otro lado, se impulsó por segundo año la propuesta de la Red Global en los IFD y CERP participantes, con el cometido de apoyar al centro en la mejora de sus prácticas educativas en tres ejes: Evaluación, Participación y Desarrollo de competencias profesionales. Se logró trabajar en 18 de 19 centros de Formación Magisterial y en 6 de Profesorado, con un total de 100 docentes y 30 estudiantes miembros de los equipos impulsores participando de ENLACES específicos y con 14 centros formulando AAP. También desarrollamos el primer SEMINARIO sobre TECNOLOGÍAS EN PRIMERA INFANCIA, del cual participaron casi 200 personas, y contó con representantes de todas las organizaciones que trabajan en la temática (del Estado, de la Sociedad Civil, y la Academia), además de invitados internacionales.

Se desarrollaron trayectos AT de 12 semanas sobre Ciudadanía Digital: USO RESPONSABLE de internet, USO CRÍTICO, USO CREATIVO, Desafío EMPRENDEDOR y Aprendizaje INTERGENERACIONAL, con participación de nuevas escuelas primarias, técnicas, y liceos que voluntariamente se postularon a participar. También realizamos junto a la organización Girls in Tech, la primer HACKATÓN EDUCATIVA de Plan Ceibal, con grupos de estudiantes de 10 centros de educación media.

2.10 Pruebas en línea

En coordinación con la División de Investigación, Evaluación y Estadística de CODICEN, en el año 2019 se realizaron 710.206 pruebas en línea que cubren a los estudiantes de 3o de Primaria a 3o de Educación Media, en las áreas de Matemáticas, Lengua, Ciencias y la prueba adaptativa de Evaluación de Aprendizaje de Inglés. El período de evaluación aún no se ha cerrado por lo

cual se espera un incremento en la cantidad de pruebas aplicadas.

2.11 Uruguay Estudia

El sistema de ANEP y Plan Ceibal para el Pasaje de Lista Electrónico con tablets en 2019 culminó su cuarto año de aplicación. El alcance del registro de asistencia electrónico se mantuvo en Ciclo Básico de Educación Media en todo el país (258 liceos y 192 escuelas técnicas). Durante el 2019 el uso de la versión celular desarrollada en 2017 superó ampliamente a el de las tablets, el 76 % de las listas recibidas corresponde a esta versión. La media anual de la cantidad de estudiantes con control de asistencia de por lo menos de 1 vez al día es del 67 % en ambos subsistemas. Desde el punto de vista tecnológico se desarrollan nuevas versiones del software, que permitieron compatibilidad con nuevas versiones de Android e implementaron mejoras de usabilidad.

3. 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

3.1 Gestión de datos

Desde 2016 se trabaja en la profesionalización de la gestión de datos de Centro Ceibal, desde una perspectiva transversal a toda la organización. Para ello se sigue la metodología DAMA, y las buenas prácticas recogidas en el DMBOK. En 2018 se comenzó la implementación de una plataforma de BigData con el objetivo de procesar grandes volúmenes de información que permitan, entre otros usos, realizar investigaciones de Learning Analytics, optimizar procesos operativos y mejorar la experiencia del usuario con los productos ofrecidos por Plan Ceibal. Este año se destaca: a) La implementación de los cuatro casos de uso planteados en el proyecto BigData. Estos casos de uso permiten validar la plataforma y tener mejor performance en el procesamiento de los datos. b) El desarrollo del 85% de las herramientas planificadas para la extracción de información por parte de las áreas interesadas. c) El funcionamiento en régimen del comité de privacidad de datos (se atendieron unos 100 nuevos casos) y de la metodología DAMA para la gestión de los datos. d) La especificación de un proceso unificado de Emisión de información a ser utilizado por toda la organización. e) Las mejoras en la interoperabilidad con instituciones clave, ampliando las interfaces con CES, CETP y CEIP, y participando en la comisión de datos de educación convocada por Agesic.

3.2 Gestión de la Seguridad de la Información

Durante 2019 se incorporaron buenas prácticas en relación a la seguridad de la información. Se trabajó en mejorar los aspectos vinculados al gobierno y estructura organizacional incorporando la figura del Coordinador de Seguridad de la Información. A su vez, se realizó un diagnóstico del nivel de madurez actual de Ceibal, con vistas a mejorar el mismo y certificarse en la ISO 27001 en el mediano plazo. Para cubrir esta brecha se elaboró un Plan de Seguridad de la Información que incluye una visión holística y transversal, donde se conjugan la estrategia, los procesos, las personas y la tecnología. El plan se implementa a través de un programa, compuesto por una serie de proyectos que incorporan hitos a corto y mediano plazo, establece los cronogramas y los recursos materiales y humanos necesarios para implementarlo y lograr el éxito. El mismo se alinea al Marco de Ciberseguridad propuesto por AGESIC, basado en los estándares internacionales en la materia (NIST y ISO/IEC). En cuanto a la gestión de incidentes se continúa trabajando proactivamente en la gestión de los mismos. En lo que va del año se reportaron 91

incidentes relacionados a distintos temas de ciberseguridad que fueron gestionados y resueltos.

4. Desarrollar los proyectos y acciones que le sean encomendados a Centro Ceibal por el Poder Ejecutivo, con la finalidad de promover la inclusión digital de la sociedad en su conjunto

4.1 Plan Ibirapitá (ver Memoria de Plan Ibirapitá)

4.2 Jóvenes a Programar “Álvaro Lamé”

Jóvenes a Programar logra en este año resultados muy significativos en lo laboral: para la generación 2017, el porcentaje de jóvenes trabajando pasó de 37% al inicio del programa a 62% un año y medio después, mientras que la generación 2018 pasó de 34% a 47%, en 1 año. Asimismo, el porcentaje de egresados trabajando en tecnología también aumentó considerablemente en ambas generaciones. Por otra parte, las empresas del sector TIC toman como referente al programa y modifican sus procesos de selección para recibir estos perfiles nuevos en sus empresas. En 2019 Jóvenes a Programar capacitó +660 jóvenes mujeres en programación o testing. Debido al foco en mujeres en tecnología del programa, se logra luego de tres años de capacitación equidad en el egreso: 44% de mujeres y 56% de varones egresados, en un sector (TIC) con 70% varones y 30% mujeres. En este tercer año de implementación se tuvo grupos presenciales en 14 departamentos del país, logrando nuevamente un alcance geográfico muy significativo, gracias a la red de videoconferencia instalada por Plan Ceibal en los centros educativos de todo Uruguay. La tercera edición del programa, se logró con el apoyo de empresas relevantes del sector de tecnología que continuaron co-financiando el proyecto a través del aporte de horas de capacitación dictadas por sus propios empleados. Asimismo, se continuó con acuerdos de colaboración con: ANEP, ANTEL, ACJ, LATU, Liceo Impulso, INJU, intendencias varias, para acordar la utilización de sus salas para talleres de competencias transversales, charlas de convocatoria, y salas de videoconferencia para alojar los distintos grupos de jóvenes durante su capacitación. Se contó también con financiamiento del BID y apoyo de sus Ejecutivos en la gestión estratégica del proyecto. Como resultado de la capacitación 2019 egresaron más de 340 jóvenes mujeres quienes ya comenzaron a volcarse al sector laboral de tecnologías de la información y/o a retomar su educación en el sistema educativo formal.

4.3 Maestría en Data Science

En mayo de 2019 Plan Ceibal junto con UTEC y ANII lanzaron la Maestría en Data Science. A dicha Maestría, que cuenta con el soporte académico de MIT, se inscribieron 58 alumnos de Uruguay y América Latina. A la fecha los alumnos han cursado 2 materias y en ambos casos se obtuvo un 99% de aprobación, lo cual constituye un registro inédito para las tasas que tiene el programa MicroMaster de MIT. Este programa también tiene un componente de desarrollo de capacidades locales que ha posibilitado a profesores de UTEC, UDELAR y Universidades Privadas, participar de actividades de formación en MIT. Asimismo, profesores de UTEC que actúan como facilitadores en el programa, participan semanalmente de instancias formativas con profesores de MIT.

5. Mejorar continuamente las capacidades internas de Centro Ceibal para optimizar en forma integral el uso de los recursos y hacer más efectivas las acciones desarrolladas

5.1 Sistema de Gestión Integrado de Calidad (SGIC) y Mejora Continua

En 2019 se continuó la capacitación del grupo de referentes de calidad de Centro Ceibal, profundizando en los nuevos requisitos de la Norma ISO 9001:2015 y mejora de procesos. Se amplió el alcance del SGIC incorporando el proceso unificado de Gestión de Tecnologías para la Educación. Se comenzó una nueva línea de trabajo para la sistematización de la Gestión del Conocimiento de la Organización. Se recibió la auditoría anual de seguimiento, la cual culminó con la recomendación de mantenimiento de la Certificación del SGIC de todos los procesos de Centro Ceibal. Se obtuvo la Certificación en el Nivel 1 del Modelo de Calidad con Equidad de Género en toda la Organización, y se continuó el trabajo para la implantación de un sistema de gestión de la salud y seguridad ocupacional. El trabajo sistemático llevado adelante por la organización en Equidad de Género fue reconocido por ONU Mujeres, BID y PWC quienes otorgaron a la institución el premio: "El Talento no tiene Género". Por su parte, Plan Ibirapitá trabajó durante 2019 con los requerimientos del Modelo Compromiso con la Gestión Pública de Inacal, obteniendo el reconocimiento "Oro" en dicho modelo y Mención en Equidad de Género. Plan Ceibal se mantiene, como en el año anterior, entre el grupo de organismos públicos con un alto cumplimiento de la Ley de Acceso a la Información Pública, en el Índice de Transparencia Activa en Línea realizado por Cainfo y la Universidad Católica.

5.2 Gestión ambiental

Plan Ceibal continuó trabajando en su línea de gestión ambiental. PAGE, Biovalor, Transforma Uruguay, ANDE, entre otras organizaciones lanzaron el Primer Premio de Economía Circular del Uruguay. En esta instancia Ceibal fue premiado con el primer puesto en la categoría de organizaciones educativas, a través de su Programa Prendetec. A raíz de esta premiación surge la invitación a participar de la Academia Global de Economía Verde a realizarse en el Centro de Entrenamiento Internacional de la OIT en Turín-Italia en octubre 2019, del que Ceibal fue protagonista al plantear la creación de un grupo de trabajo (15 países) con foco en "La Tecnología como herramienta para una Educación Global".

5.3 Recursos

Estos resultados se han logrado con una dotación de 415 funcionarios (con un promedio de edad de 36 años y compuesto por 55 % de mujeres y 45 % de hombres) y la siguiente distribución presupuestal por área: Laptops y tablets 28.6%; Soporte & Logística 16.7%; Red Ceibal 11,1%; Ceibal en Inglés 8.4%; Contenidos y Plataformas educativas 5.3%; Laboratorios Digitales 1.9%; Formación 4.1%; Red de Aprendizaje 3.8%; Pensamiento Computacional % Ceilab 3.1%; Centro de Estudios 0.9%; Tecnologías de la Información 3.9%; Áreas de apoyo 7.1%; Plan Ibirapitá 3.6%; Jóvenes a Programar 1.3%; Proyectos ANEP 0.2%.

Ing. Miguel Brechner
Presidente Centro Ceibal