

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

URUGUAY

GENERACIÓN C: CONSOLIDANDO INNOVACIONES EDUCATIVAS PARA LAS HABILIDADES Y COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI

(UR-L1141)

PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

Este documento fue preparado por Marcelo Pérez Alfaro (EDU/CUR), Elena Arias y Mariana Alfonso (SCL/EDU).

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	2
II.	MONITOREO	5
A.	Indicadores	6
B.	Monitoreo de indicadores generales de implementación.....	6
C.	Presentación de informes	21
D.	Coordinación, plan de trabajo y presupuesto del monitoreo	21
III.	EVALUACIÓN.....	23
A.	Evaluación de la atribución de Profesores remotos efectivos a estudiantes de bajo desempeño.....	24
B.	Evaluación Reflexiva del uso de la Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM)	28
C.	Evaluación de procesos: Red Global de Aprendizaje	31
D.	Coordinación, cronograma, informes y presupuesto de la evaluación	32

ABREVIATURAS	
ACI	Análisis de las Capacidades Institucionales
AP	Aprendizaje Profundo
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CEIBAL	Centro CEIBAL
CD	Consejo de Dirección
CE	Centros Educativos
CEI	Plan CEIBAL en Inglés
CFE	Consejo de Formación en Educación
CREA	Contenidos y Recursos para Enseñanza y Aprendizajes
EM	Educación Media
EMB	Educación Media Básica
EMS	Educación Media Superior
EP	Educación Primaria
ESMR	Informe de Gestión Ambiental y Social
ESS	Estrategia Ambiental y Social
GURI	Gestión Unificada de Registros e Información
ICILS	<i>International Computer and Information Literacy Study</i>
NPDL	Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo, por sus siglas en inglés
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PAM	Plataforma Adaptativa de Matemáticas
PBR	Proyecto Basado en Resultados
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
PME	Plan de Monitoreo y Evaluación
POD	Propuesta para el Desarrollo de la Operación
ROP	Reglamento Operativo del Proyecto
ROU	República Oriental del Uruguay
SEA	Sistema de Evaluación de Aprendizajes en Línea
SPF	Filtro de Política de Salvaguardias
SSF	Formulario de Clasificación de Proyecto
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación
TIR	Tasa Interna de Retorno
UCP	Unidad Coordinadora del Proyecto
UE	Uruguay Estudia

I. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Este documento describe los mecanismos de monitoreo y evaluación del proyecto “Generación C: Consolidando innovaciones educativas para las habilidades y competencias del Siglo XXI.”
- 1.2 El objetivo de la operación es mejorar los aprendizajes y las competencias de los estudiantes de enseñanza primaria (EP) y media (EM) básica del Uruguay. A tal fin, contará con los siguientes componentes:
 - (a) **Componente 1. Programas de Mejora de Aprendizajes y de las Prácticas Pedagógicas (US\$ 19.83 millones):** Este componente tendrá como resultados esperados mejorar aprendizajes en inglés y las prácticas pedagógicas docentes, y financiará los costos asociados a las siguientes actividades: (i) la implementación y monitoreo de la calidad del programa CEI, para 80 mil estudiantes de EP de 4º a 6º grado, a través de una metodología de enseñanza remota mediante video conferencia. Provee la contratación de docentes remotos y soporte en materiales digitales que se acompañan por materiales impresos que se usan en las clases y la tecnología de interconexión con los CE; (ii) la implementación y el monitoreo de la calidad de clases complementarias de conversación en inglés para 600 grupos de estudiantes de EM básica, utilizando la misma tecnología que en CEI; (iii) el desarrollo de una prueba de desempeño en *speaking* para estudiantes de 1º año de EMB, que permitirá medir el nivel de aprendizaje alcanzado; y (iv) la capacitación a directores y docentes en los CE que adhieren a la Red Global de AP, tanto bajo la modalidad presencial como virtual y en sus distintos niveles (inducción y especialización), la provisión de herramientas de evaluación de competencias y de colaboración e intercambio en las plataformas de CEIBAL y el acompañamiento y valoración de las actividades de AP.
 - (b) **Componente 2. Plataformas y Recursos Tecnológicos para la Mejora de Aprendizajes y Competencias (US\$8,28 millones).** Este componente tendrá como resultados esperados incrementar el uso significativo de plataformas¹ y recursos tecnológicos para mejorar aprendizajes en matemática, lectura, y promover el aprendizaje colaborativo. Para lograr estos resultados, financiará los costos de las siguientes actividades: (i) la operación y mantenimiento de la PAM para estudiantes de 4º de EP a 3º de EM y ; (ii) la implementación, operación y mantenimiento de la plataforma Biblioteca Digital interactiva para fomento de la lectura que pone a disposición de estudiantes de 4º de EP a 3º de EM materiales de lectura recreativa, libros de texto, videos e imágenes; (iii) la operación y mantenimiento de la plataforma virtual de aprendizaje colaborativo y comunicación CREA utilizada por docentes y alumnos, en EP y EM y también para capacitación continua a docentes y grupos de interés temático entre los docentes; y (iv) el desarrollo de aplicaciones en tablets para

¹ En el caso de PAM, “usuario significativo” es quien realiza 100 ejercicios al año, siendo esta la cantidad de ejercicios mínima que permite una utilización de las potencialidades de PAM¹. Al momento de la línea de base los usuarios significativos en EP representan al 52% de los usuarios totales. Para CREA el uso significativo se define como la utilización en al menos 10 días al año, lo que permite aprovechar sus diferentes funcionalidades

estudiantes de 1º a 3º de EP con contenidos educativos en matemáticas, lengua, artes, ciencias naturales y ciencias sociales.

- (c) **Componente 3. Gestión, Monitoreo y Evaluación para los Resultados (US\$1,55 millones).** Para alcanzar el resultado esperado de ampliar la cobertura de los sistemas de evaluación de aprendizajes y programas y de gestión de matrícula en la EMB, este componente financiará los costos asociados a: (i) la operación y mantenimiento del sistema de evaluación de aprendizajes en línea (SEA) en todas sus disciplinas como herramienta de retroalimentación del proceso de enseñanza aprendizaje y del sistema de gestión de asistencia a clases en EM Básica (Uruguay Estudia); (ii) la participación de Uruguay en la evaluación internacional de habilidades digitales *International Computer and Information Literacy Study* (ICILS)² para estudiantes de 2º año de EMB; y (iii) el desarrollo e implementación de un índice de nivel de intervención CEIBAL en CE y estudiantes, y de un índice de intervención de la Red de AP en CE; (iv) las evaluaciones de procesos e impacto del proyecto.
- (d) El proyecto también cubrirá los costos de auditoría financiera, las verificaciones externas de cumplimiento de los resultados en cada uno de los tramos de desembolso y gastos de administración.

II. MONITOREO

- 2.1 La dirección general del proyecto será responsabilidad de CEIBAL, que tendrá a su cargo la dirección estratégica de la programación, ejecución y monitoreo de las actividades de la operación. La entidad responsable de las actividades de monitoreo del progreso en la implementación del proyecto dentro de CEIBAL será la Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP) en estrecha coordinación con el Área de Monitoreo y Evaluación y la Fundación CEIBAL. El seguimiento de los resultados se basará en: (i) el Plan de Ejecución del Proyecto (PEP) y su Plan Anual de Operación (POA); y (ii) la Matriz de Resultados. El esquema de monitoreo del proyecto incluirá: (i) la realización de al menos 2 reuniones por año para la revisión técnica y operativa de los avances del proyecto, la solución de los problemas y la mitigación de riesgos (a partir de la actualización de la Matriz de Riesgos que se hará en la última reunión de cada año), en las que participarán los actores relevantes de CEIBAL: la UCP las Gerencias de Educación, Tecnologías de la Información, Administración y Finanzas, y las Áreas Técnica, de Monitoreo y Evaluación, y de Capital Humano y la Fundación CEIBAL, dando luego debida difusión a los acuerdos de gestión alcanzados; (ii) los informes semestrales de los logros de cada uno de los componentes y el desempeño del proyecto según la Matriz de Resultados acordada al menos a partir del 2º año desde la efectividad del proyecto; (iii) el uso de herramientas de gestión consensuadas en el marco del Taller de Inicio del Proyecto, con el fin de contar con instrumentos adecuados para la planificación de las actividades y los procesos requeridos para alcanzar los productos físicos y resultados intermedios y finales, así como para darle seguimiento; (iv) el monitoreo de las

² La habilidad computacional y de información se refiere a la capacidad de utilizar dispositivos para investigar, crear y comunicar a fin de participar efectivamente en el hogar, la escuela, el lugar de trabajo y la comunidad. Combina la competencia técnica con la capacidad intelectual de alcanzar un propósito comunicativo. Participan Canadá, Chile, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Kazajistán, Corea, Luxemburgo, Portugal, Rusia, Uruguay y Estados Unidos. Ver <http://www.iea.nl/icils>

metas de los indicadores para desembolso de cada tramo anual a través de una verificación independiente – ver 2.7); y (v) la utilización del Reglamento Operativo (RO) como herramienta de gestión y referencia principal en las revisiones de progreso realizadas con el Banco, incluyendo, entre otros: (a) la descripción detallada de la estrategia de ejecución de la operación y de los productos esperados del proyecto, en forma cuantitativa y cualitativa; (b) el esquema organizacional del proyecto; (c) los arreglos técnicos y operativos para su ejecución; (d) el esquema de programación, seguimiento y evaluación de los resultados; (e) la descripción detallada de los indicadores de resultados en especial aquellos relacionado con desembolsos y sus protocolos de verificación; y (f) los mecanismos para actualizar el RO. También, se llevarán a cabo una serie de actividades específicas que fortalecerán la capacidad de monitoreo de la UE, como un Taller de Planeación junto al Taller de Inicio del Proyecto, para lo cual se contará con apoyo del Banco.

A. Indicadores

- 2.2 Los indicadores de monitoreo medirán el grado de avance en la consecución anual de cada uno de los productos, resultados y propósitos listados en la Matriz de Resultados, y los indicadores de impacto se medirán con la evaluación de impacto que se cita en la siguiente sección.

B. Monitoreo de indicadores generales de implementación

- 2.3 Con el fin de monitorear el avance en el logro de los productos y resultados esperados para el proyecto, Ceibal y el Banco han acordado la realización de un seguimiento cercano a la ejecución del proyecto, monitoreando el cumplimiento de las metas tanto en términos de eficacia (que las acciones del proyecto lleguen a los beneficiarios con una calidad acorde a las necesidades) como en términos de oportunidad (que las acciones lleguen en los momentos efectivamente planificados).
- 2.4 Esto se conseguirá con el procesamiento específico de la información recabada por los diferentes sistemas y plataformas informáticas de CEIBAL, y si fuese necesario se realizaría levantamiento de datos específico.
- 2.5 El monitoreo regular de actividades y productos por componente será realizado mediante herramientas e instrumentos que CEIBAL utiliza rutinariamente, que están disponibles, y que el Proyecto contribuirá a fortalecer: (i) Plataforma SEA, (ii) Plataforma CREA, (iii) Plataforma de Biblioteca Digital, (iv) Sistema de CRM; y (v) Suite de *Business Intelligence*.
- 2.6 El Cuadro II.1 muestra los Indicadores de la Matriz de Resultados del Proyecto:

CUADRO II.1: MATRIZ DE RESULTADOS

Objetivo del proyecto:	El objetivo del proyecto es mejorar los aprendizajes y las competencias de los estudiantes de EP y EMB del Uruguay.
-------------------------------	---

IMPACTOS ESPERADOS DE LA OPERACIÓN

Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año línea de base	Fin del proyecto	Observaciones
Resultados en Matemáticas en 6º-EP medido por la diferencia en desviaciones estándar entre los alumnos que hacen uso significativo de la PAM y los que no la usan ³	Desviaciones Standard	TBD	2017	LB + TBD%	Se basará en los resultados de la evaluación de matemáticas del Sistema de Evaluación de Logros Educativos en la prueba que se aplicará en 6º de EP. Fuente: Sistema de Evaluación de Logros Educativos. Responsable: CEIBAL.
Puntaje en habilidades digitales de estudiantes de 2º-EMB	Puntaje Promedio	TBD	2018	TBD	Puntaje promedio en la evaluación internacional ICILS (<i>International Computer and Information Literacy Study</i>). La línea de base y las metas serán calculadas en 2019 cuando se publiquen los resultados. La segunda medición se realizará en 2021 y sus resultados estarán disponibles al año siguiente, para ser utilizados en el informe de terminación del proyecto. Fuente: ICILS Responsable: CEIBAL

³ El nivel basal y la meta de los indicadores serán determinados al momento que se levante la Línea de Base de la evaluación de impacto en el primer caso y al momento de la aplicación de la evaluación ICILS en el último.

RESULTADOS ESPERADOS⁴

Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año línea de base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin del proyecto	Medida de verificación	Indicador para Desembozo (si/no)	Observaciones
Resultado # 1: Mejora de los aprendizajes.											
1.1. Estudiantes urbanos de 6º-EP participantes de CEI evaluados que alcanzan el nivel A2 en la prueba adaptativa.	%	73	2015/2016	74	75	77	78	78	Reporte "Niveles alcanzados en CEI" de BI ⁵	Si	La prueba adaptativa incluye los componentes de <i>Reading Comprehension</i> , <i>Vocabulary</i> , y <i>Grammar</i> .
1.2. Estudiantes de 1º-EM básica participantes del Programa <i>Conversation Class</i> ⁶ evaluados que alcanzan el nivel A2 en la prueba de <i>speaking</i> .	%	TBD	2019	-	-	TBD	TBD	TBD	Reporte "Niveles alcanzados en CEI" de BI	No	El instrumento de evaluación será desarrollado en 2017-18 y aplicado en 2019.
1.3. Actividades de AP elaboradas y compartidas por docentes de CE participantes en la Red Global	Actividades	-	2016	200	300	300	400	1.200	Reporte de "Actividades de AP Compartidas" de BI	Si (2017-18)	Son diseñadas por docentes de CE participantes de la NPDL, para estimular el desarrollo de alguna de las 6 competencias de AP. Cuando elaboradas, son compartidas en grupos de trabajo

⁴ Todos los indicadores de productos que se refieran a estudiantes o usuarios serán monitoreados por género.

⁵ BI hace referencia a la suite de *Business Intelligence* de Ceibal, utilizada para gestionar el tablero de comando, y que permite la integración de información de diferentes bases de datos tanto administradas por Ceibal, como por otros proveedores según la plataforma que origina la información.

⁶ *Conversation Class* es complementaria a las clases presenciales de la asignatura curricular de inglés

Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año línea de base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin del proyecto	Medida de verificación	Indicador para Desembozo (si/no)	Observaciones
											en la plataforma CREA.
1.4. Actividades de AP que han sido valoradas.	Actividades	-	2016	-	200	300	300	800	Reporte de "Actividades de AP Valoradas" de BI ⁷	Si (2019-20)	Las actividades son valoradas en al menos un nivel: por un par del CE, por el equipo CEIBAL o por un par a nivel internacional
1.5. Estudiantes con valoración de las progresiones de competencias completada en al menos una dimensión de una competencia, una vez al año.	Estudiantes	23.261-	2016	25.000	30.000	40.000	50.000	168.261	Reporte valoraciones realizadas en SEA	No	La valoración es realizada por el docente en base a una rúbrica específica para cada una de las 6 competencias de AP.
1.6. Porcentaje de alumnos en 6º-EP que asisten a CE de contexto sociocultural crítico que alcanzan el nivel A2, como resultado de la asignación de profesores remotos efectivos a CE de contexto crítico con bajo desempeño	%	48%	2016/2015	75%					Evaluación de impacto y Evaluación Adaptativa de Inglés (<i>Reading Comprehension, Vocabulary, y Grammar</i>)	No	
Resultado # 2: Mejora de las herramientas y servicios tecnológicos de apoyo a las estrategias educativas											
2.1. Estudiantes 3º-6ºEP y 1º-3º EM registrados en PAM, que alcanzan un	Estudiantes	59.393	2016	60.000	61.000	67.000	72.000	319.393	Reporte "Apropiación-PAM" de BI	Si	Usuario significativo es quien realiza 100 ejercicios al año,

⁷ Este reporte será desarrollado en los primeros dos años del proyecto (Ver EER#3).

Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año línea de base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin del proyecto	Medida de verificación	Indicador para Desembolso (si/no)	Observaciones
nivel de uso significativo anualmente											siendo esta la cantidad de ejercicios mínima que permite una utilización de las potencialidades de PAM. ⁸ Al momento de la línea de base los usuarios activos representan al 52% de los usuarios totales
2.2. Usuarios de la plataforma CREA de 3º-6ºEP y 1º-3º EM que alcanzan un nivel de uso significativo anualmente	Usuarios	64.961	2016	66.000	70.000	74.000	80.000	354.961	Reporte "Apropiación-CREA" de BI	Si	Usuarios son docentes y estudiantes. Uso significativo se define como al menos 10 días al año, siendo este el umbral que permite identificar a los usuarios regulares de la herramienta considerando sus diferentes funcionalidades
2.3. Usuarios que descargan/visualizan anualmente al menos 5 contenidos	Estudiantes	-	2016	8.000	10.000	15.000	20.000	53.000	Reporte "Apropiación-Biblioteca Digital" de BI	No	Usuarios son docentes y estudiantes de 3º EP-3º EM. La nueva plataforma

⁸ PAM ofrece secuencias de actividades sobre un tema a partir de algoritmos internos. En promedio, a partir de 7 ejercicios realizados identifica las brechas de aprendizaje y propone ejercicios específicos. A partir de los 20 ejercicios permite generar trayectorias adaptativas personalizando el proceso de aprendizaje.

Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año línea de base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin del proyecto	Medida de verificación	Indicador para Desembolso (si/no)	Observaciones
al año de la Biblioteca Digital											de biblioteca digital incorpora otros contenidos además de libros, como audiocuentos, videos, fichas e imágenes educativas. Agrega el logueo individual y nuevas funcionalidades de búsqueda y recomendaciones al estudiante. La meta de descarga se define en base a la experiencia de uso de plataformas similares en otros contextos..
Resultado # 3: Mejora de las herramientas para la gestión el monitoreo y la evaluación.											
3.1. Pruebas realizadas por estudiantes de 3°EP-3°EM en las evaluaciones ofrecidas en la Plataforma SEA	Pruebas	1.062.000	2016	1.097.000	1.107.000	1.117.000	1.127.000	5.510.000	Reporte "Evaluaciones realizadas por ciclo" de SEA	No	SEA ofrece: (i) pruebas formativas de lengua, matemática y ciencias para estudiantes de 3°EP-3°EM Básica; (ii) pruebas adaptativas de inglés para estudiantes de

Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año línea de base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin del proyecto	Medida de verificación	Indicador para Desembolso (si/no)	Observaciones
											4°EP-1°EM Básica. Las formativas se realizan dos veces en el año en EP y una en EM. Las adaptativas de inglés se aplican al finalizar el año escolar
3.2. Estudiantes 1°-3°EM con control de asistencia por lo menos 1 vez al día durante el año lectivo a través de Uruguay Estudia	%	-	2016	55	60	65	70	70	Reporte "Apropiación-UE" de BI	Si	El período lectivo comprende los días hábiles del 1°/Abril-30/Nov.

PRODUCTOS

Productos	Unidad de medida	Valor línea de base	Año línea de base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Final del proyecto	Medida de verificación	Observaciones
Componente 1. Proyectos de Mejora de Aprendizajes y Competencias										
1.1. Estudiantes urbanos de 4°-6°EP que participan anualmente a clases remotas de CEI	Estudiantes	80.217	2016	80.000	80.000	80.000	80.000	400.217	Registros de matrícula del Informe de Gestión de Unidad-CEI	El proyecto alcanza casi la totalidad del universo elegible.
1.2 - N° de grupos de EM que participan anualmente a clases complementarias de conversación de CEI	Grupos	700	2016	550	575	600	600	3.025	Registros de Grupos Informe Gestión de Unidad-CEI	Estas clases complementan la labor del profesor presencial

Productos	Unidad de medida	Valor línea de base	Año línea de base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Final del proyecto	Medida de verificación	Observaciones
1.3 - Prueba para evaluación de desempeño en <i>speaking</i> para estudiantes de 1º-EM desarrollada	Prueba	-	2016		1	-	-	1	Informe Gestión Unidad-CEI	
1.4. CE que participan de la Red de AP	Centros Educativos	195	2016	350	400	450	500	500	Informe Gestión Unidad-Red de Aprendizaje	Un CE participa de la Red cuando: (i) reciben visitas de formadores; (ii) son invitados a participar de cursos en línea para docentes; (iii) disponen de las plataformas correspondientes para autodiagnóstico y compartir actividades; y (iv) poseen un grupo virtual para compartir sus AAP.
Componente 2. Plataformas y Recursos Tecnológicos para la Mejora de Aprendizajes y Competencias										
2.1. Estudiantes de EP y EM que se registran anualmente en la Plataforma PAM ⁹	Estudiantes	119.265	2016	120.000	120.000	125.000	130.000	614.265	Informe de Gestión de Unidad-Plataformas.	Se consideran aquellos que realizaron al menos un ejercicio dentro de la plataforma (usuario único).
2.2. Usuarios de 3ºEP-3ºEM de la Plataforma CREA anualmente	Usuarios	155.880	2016	156.000	158.000	160.000	162.000	791.880	Informe de Gestión de Unidad de Plataformas.	Se consideran usuarios tanto docentes como estudiantes. Usuarios únicos son aquellos que ingresaron al menos una vez a la plataforma.
2.3. Estudiantes de 4ºEP-3ºEM que se registran anualmente en la Biblioteca Digital	Estudiantes	-	2016	20.000	25.000	30.000	35.000	110.000	Informe de Gestión de Unidad-Plataformas.	Se consideran aquellos que se dieron de alta en la plataforma (usuario único).

⁹ Esto equivale al indicador corporativo para el CRF 2016-2019 “Estudiantes beneficiados por proyectos de educación”

Productos	Unidad de medida	Valor línea de base	Año línea de base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Final del proyecto	Medida de verificación	Observaciones
2.4. Nuevas Apps de contenidos educativos disponibles en tablets (Educación Inicial y EP1º-3º)	Apps	-	2016	3	3	3	3	12	Informe de gestión de equipo de contenidos	Tiene contenidos de matemática, lengua, arte, ciencias naturales y sociales (existen 43 apps disponibles)
Componente 3. Gestión, Monitoreo y Evaluación para los Resultados										
3.1 - Horas de desarrollo utilizadas para mejoras y adaptaciones a la plataforma SEA	Horas	1.000	2016	850	850	850	850	4.400	Informe de Gestión de Unidad-Plataformas.	
3.2 - Nuevas versiones de Uruguay Estudia, que impliquen corrección de errores y/o mejoras del producto	Versiones	-	2016	2	2	2	2	8	Informe de Gestión de Unidad-Plataformas.	Nuevos aplicativos que permitan su funcionamiento en dispositivos móviles y nuevos modelos de XO/tablets.
3.3. Evaluación de habilidades digitales (ICILS) implementada en al menos 170 CE ¹⁰	Evaluación	-	2016	-	1	-	1	2	Informe de Gestión de Unidad-Evaluación	
3.4 - Índice de Nivel de Intervención CEIBAL en CE y estudiantes desarrollado ¹¹	Índice	-	2016	-	1	-	-	1	Informe de Gestión de Unidad-Evaluación	Ver 1.15-POD
3.4 - Índice de Nivel de Intervención de la Red de AP en CE desarrollado	Índice	-	2016	-	1	-	-	-	Informe de Gestión de Unidad-Evaluación	Ver 1.15-POD

¹⁰ En el análisis de esta evaluación permitirá identificar si existen diferencias de género significativas en los perfiles y desempeños de habilidades informacionales (recopilación de información; acceso y evaluación; producción y transformación de contenidos; comunicación, uso seguro e intercambio de información) en los estudiantes, así como realizar estudios comparativos con los otros países participantes.

¹¹ En el desarrollo de los índices, también se incluirá una desagregación por genero de manera a analizar si existen diferencias en los patrones de uso de las distintas plataformas.

C. Monitoreo de indicadores para desembolso de tramos.

- 2.7 Con el fin de determinar el logro de las metas definidas para el pago de cada tramo de desembolso, Ceibal y el Banco han acordado la contratación de una consultoría (firma o consultor individual) que realice la verificación independiente.
- 2.8 Para ello se han establecido una serie de lineamientos que permitirán que los datos a ser utilizados para determinar el logro de las metas previstas, y la habilitación del desembolso del tramo de desempeño correspondiente, provengan de reportes automáticos de los sistemas operativos de CEIBAL, generados a partir de información independiente.
- 2.9 La revisión deberá ser independiente respecto del Banco y de Ceibal, y tendrá como cometido principal “evaluar el cumplimiento de las metas previstas para cada tramo en los indicadores para desembolso”, debiendo para ello:
- (a) Revisar los procesos relacionados con la recolección, registro, procesamiento y/o sistematización de la información que sustenta el cálculo de los indicadores que cuentan con reporte independiente y automático de los sistemas operativos de Ceibal asociados a dichas metas, para verificar que los mismos hayan mantenido los mecanismos de independencia previstos en los protocolos de verificación acordados con el Banco y establecidos en el RO;
 - (b) Verificar que los reportes generados para dar cuenta del grado de cumplimiento de las metas, han sido desarrollados en concordancia con los protocolos de verificación acordados con el Banco y establecidos en el RO;
 - (c) Realizar el cálculo de las metas alcanzadas en aquellos indicadores que no cuenten con reportes independientes automáticos;
 - (d) Preparar un informe técnico que dé cuenta del grado de cumplimiento de las metas previstas para cada tramo, como requisito excluyente para la tramitación del desembolso; y
 - (e) Cuando corresponda, analizar avances y progresos con anticipación a la verificación de los resultados alcanzados realizando recomendaciones para promover el logro de las metas y emitir recomendaciones para mejorar los mecanismos de verificación de avances, ya sea en relación a procesos de recolección de información, como a sistemas de información utilizados para sustentar el cálculo de los indicadores.
- 2.10 La verificación deberá ser a la vez creíble y sostenible por lo que se procurará utilizar en la mayor medida posible los sistemas de monitoreo actualmente existentes en Ceibal y/o en las instituciones del sistema educativo. De ser necesario, el Proyecto apoyará el fortalecimiento de los sistemas existentes para la generación de la información necesaria para la verificación del avance en los indicadores.
- 2.11 El Cuadro II.2 muestra la Matriz de Indicadores para Desembolso y el Cuadro II.3 resume los protocolos a ser utilizados para la verificación de cada uno de los indicadores asociados a desembolso:

CUADRO II.2: MATRIZ DE INDICADORES PARA DESEMBOLSO¹²

	Valor línea de base	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Final del Proyecto	
		Meta	Monto en millones de US\$	Meta	Monto en millones de US\$	Meta	Monto en millones de US\$	Meta	Monto en millones de US\$	Meta	Monto en millones de US\$
Resultado # 1: Mejora de los aprendizajes.											
1.1. Porcentaje de estudiantes urbanos de 6º EP participantes de Ceibal en Inglés evaluados que alcanzan el nivel de A2 en la prueba adaptativa	73%	74%	3,13	75%	3,70	77%	3,78	78%	3,84	78%	14,45
1.3. Actividades de AP elaboradas y compartidas por docentes de centros educativos participantes en la Red Global	-	200	1,15	300	1,52					1.200	2,67
1.4. Actividades de aprendizaje profundo que han sido valoradas.	-					300	1.53	300	1,52	800	3,05
Resultado # 2: Mejora de las herramientas y servicios tecnológicos de apoyo a las estrategias educativas											
2.1. Estudiantes 3º-6º EP y 1º-3ºEM registrados en PAM, que alcanzan un nivel de uso significativo de la plataforma	59.393			61.000	2,51			72.000	2,53	319.393	5,04
2.2. Usuarios de la plataforma CREA de 3º-6º EP y 1º-3ºEM que alcanzan un nivel de uso significativo de la plataforma	64.691	66.000	0,88			74.000	2,36			354.961	3,24
Resultado # 3: Mejora de las herramientas para la gestión el monitoreo y la evaluación											
3.2. Porcentaje de Estudiantes de 1º a 3º año EM con control de asistencia por lo menos 1 vez al día durante el año lectivo	-	55	0,23	60	0,46	65	0,46	70	0,40	70	1,55
Total			5,39		8,19		8,13		8,29		30,0

¹² Las metas son las mismas que las expresadas en la tabla anterior.

CUADRO II.3: TABLA DE PROTOCOLO DE VERIFICACIÓN DE INDICADORES PARA DESEMBOLSO

	Definición de la Variable del indicador	Unidad de Medida	Entidad verificadora	Protocolo de verificación
1.1. Porcentaje de estudiantes urbanos de 6° de EP participantes de Ceibal en Inglés evaluados que alcanzan el nivel de A2 en la prueba adaptativa	La variable a monitorear es el resultado de los estudiantes participantes de Ceibal en inglés en las pruebas. El nivel A2 se corresponde con el nivel esperado a nivel internacional para inglés como segunda lengua, para niños de 12 años.	%	Consultoría independiente	El valor del indicador para cada tramo será emitido por el reporte “Niveles alcanzados en Ceibal en Inglés”, que está siendo desarrollado en la suite de <i>Business Intelligence</i> de Ceibal. Para calcularlo, el BI integra los resultados de los componentes de <i>Reading Comprehension</i> , <i>Vocabulary</i> , y <i>Grammar</i> . de las pruebas de inglés realizadas en la Plataforma SEA al final de cada año lectivo, con los datos de afiliación de cada estudiante (grado, centro, nivel de inglés, etc.) provenientes de GURI (sistema de gestión de asistencia del CEIP), mediante el sistema de CRM de Ceibal. Los resultados de cada estudiante son generados mediante logueo individual, y corregidos en la misma plataforma (sin intervención de CEIBAL). El cálculo del % lo realiza automáticamente el sistema de BI, para la emisión del Reporte.
1.3. Actividades de AP elaboradas y compartidas por docentes de centros educativos participantes en la Red Global	La variable a monitorear, cantidad de AAP elaboradas y compartidas, surge como el resultante visible del hecho que docentes participen de la Red de Aprendizajes, incorporando cambios a sus prácticas pedagógicas a partir de la planificación de actividades que comprendan el desarrollo de al menos una de las 6 competencias para el aprendizaje profundo. Por lo tanto, si bien se monitorea cantidad de actividades compartidas, la elaboración y el compartir las mismas es un resultado del trabajo de la red que visualiza un cambio de comportamientos en las prácticas.	Número de actividades	Consultoría independiente	El valor del indicador para cada tramo será calculado por la consultoría independiente a partir del conteo de las AAP compartidas por docentes en la Plataforma CREA. Para hacer el conteo, se deberán revisar todos los grupos de trabajo de centros educativos de la Red de Aprendizaje, dentro de la plataforma CREA, y contabilizar los archivos compartidos que cumplan con la nomenclatura específica para AAP.
1.4. Actividades de aprendizaje profundo que han sido valoradas.	La valoración de las AAP permite definir un nivel mínimo de calidad y completitud de las mismas, en la medida que un agente externo al centro (puede ser un colega de otro centro, o un miembro del equipo central de la red de aprendizaje), evalúa la AAP compartida en	Número de actividades	Consultoría independiente	Actualmente las AAP son valoradas fuera de la plataforma en la que se realizan, de manera manual. Por lo que como parte del proyecto se desarrollará un sistema que permita gestionar las valoraciones de manera independiente. El mismo deberá estar disponible y en funcionamiento en el segundo semestre del año 2 del

	Definición de la Variable del indicador	Unidad de Medida	Entidad verificadora	Protocolo de verificación
	<p>relación a la pauta vigente y mediante una rúbrica específica</p> <p>La rúbrica procura determinar el nivel de progreso de la AAP para cada dimensión de análisis.</p> <p>La pauta utilizada por los docentes establece claramente los requerimientos de nivel de detalle de la AAP, los materiales utilizados para su implementación, la evidencia de la realización y posibles reflexiones sobre sus efectos.</p> <p>De esta manera se verifica la incorporación de un conjunto de prácticas de AP a la labor docente.</p>			<p>Proyecto y deberá contemplar al menos los siguientes requerimientos: (i) permitir un registro por logueo del revisor, (ii) permitir dejar un registro escrito de la valoración, visible para el autor en forma de recomendaciones para la mejora, (iii) permitir la diferenciación de las actividades valoradas de las no valoradas como valor en un campo individual que permita la realización de un filtro automático para el conteo.</p>
2.1. Estudiantes 3°-6° EP y 1°-3°EM registrados en PAM, que alcanzan un nivel de uso significativo de la plataforma	<p>El valor agregado del uso de la plataforma PAM radica en la generación de recomendaciones de ejercicios personalizadas para cada estudiante de acuerdo a su progreso y dificultades. Para ello es necesario un uso sistemático que permita al algoritmo detrás de la misma identificar los conceptos débiles. Por ese motivo la definición de un nivel de uso significativo de la plataforma expresa la cantidad mínima esperada de ejercicios al año que se considera el estudiante debe realizar para obtener un beneficio del uso de la misma en su proceso de aprendizaje.</p>	Número de estudiantes	Consultoría independiente	<p>El valor del indicador para cada tramo será emitido por el reporte "Apropiación PAM", que está siendo desarrollado en la suite de <i>Business Intelligence</i> de Ceibal.</p> <p>Para calcularlo, el BI integra el registro de actividades realizadas por cada estudiante en la plataforma PAM, generadas mediante logueo individual (sin intervención de CEIBAL); con los datos de afiliación de cada estudiante (grado, centro, localidad, etc.) provenientes de GURI (sistema de gestión de asistencia del CEIP), mediante el sistema de CRM de Ceibal.</p> <p>Las actividades realizadas por los estudiantes en la plataforma PAM son registradas a partir del logueo automático individual, como una cola de eventos administrada por el proveedor Bettermarks.</p> <p>Mediante un proceso recurrente estos eventos son migrados a una base local de Ceibal que permite su procesamiento en la suite de BI.</p> <p>El conteo lo realiza automáticamente el sistema de BI, para la emisión del Reporte.</p>
2.2. Usuarios de la plataforma CREA de 3°-6° EP y 1°-3°EM que alcanzan un nivel	<p>El valor agregado de la plataforma CREA depende de que la misma sea incorporada por los docentes como herramienta de uso regular en el aula. Es por ello que se ha definido un mínimo teórico de accesos al año que</p>	Número de usuarios	Consultoría independiente	<p>El valor del indicador para cada tramo será emitido por el reporte "Apropiación CREA", que está siendo desarrollado en la suite de <i>Business Intelligence</i> de Ceibal.</p> <p>Para calcularlo, el BI integra el registro de actividades realizadas por cada estudiante en la plataforma CREA,</p>

	Definición de la Variable del indicador	Unidad de Medida	Entidad verificadora	Protocolo de verificación
de uso significativo de la plataforma	diferencian al usuario activo del de uso único o eventual, y el alcance del nivel de uso significativo es considerado como la forma visible de dar cuenta del cambio de práctica del docente, que pasa a requerir a sus estudiantes un uso periódico de la plataforma para actividades escolares.			generadas a partir del logueo individual (sin intervención de CEIBAL); con los datos de afiliación de cada estudiante (grado, centro, localidad, etc.) Las actividades realizadas por los estudiantes en la plataforma CREA son registradas a partir del logueo automático individual, como una cola de eventos en la base de datos de Schoology alojada en Amazon y administrada por el proveedor. Mediante un proceso recurrente estos eventos son migrados a una base local de Ceibal que permite su procesamiento en la suite de BI El conteo lo realiza automáticamente el sistema de BI, para la emisión del Reporte.
3.2. Estudiantes de 1° a 3° año EM con control de asistencia por lo menos 1 vez al día durante el año lectivo	Más allá del beneficio administrativo que representa la incorporación del pasaje de lista electrónico, en la medida que ahorra tiempo de pasaje de los registros del papel a los sistemas escolares, la puesta en marcha de la aplicación Uruguay Estudia representa para el país la posibilidad de realizar un monitoreo permanente de la situación de asistencia de los estudiantes para detectar precozmente casos de asistencia intermitente, u otros eventos que podrían indicar riesgos de desafiliación próxima del estudiante. Es por ello que la importancia de que los docentes incorporen el pasaje de lista electrónico a sus prácticas cumple con el doble cometido de acercar nuevas tecnologías a la práctica docente, y de dotar a los centros educativos de información relevante para la mejora de la gestión de algunos de los procesos clave.	%	Consultoría independiente	El valor del indicador para cada tramo será emitido por el reporte "Informe asistencia Uruguay Estudia", que está siendo desarrollado en la suite de <i>Business Intelligence</i> de Ceibal. Para calcularlo, el BI integra el registro de asistencia de cada estudiante proveniente del pasaje de lista electrónico generado en la aplicación UE, a partir del logueo individual de cada docente (sin intervención de CEIBAL); con los datos de afiliación de cada estudiante (grado, centro, localidad, etc.). Las asistencias de cada estudiante son registradas mediante logueo individual de cada docente y almacenadas en la base de datos del proveedor NEXA. Mediante un proceso recurrente estos eventos son migrados a una base local de Ceibal que permite su procesamiento en la suite de BI El cálculo del % lo realiza automáticamente el sistema de BI, para la emisión del Reporte.

D. Presentación de informes

- 2.12 CEIBAL presentará informes de progreso con datos sobre los avances en la ejecución, incluyendo los indicadores de productos y resultados. Estos informes serán de periodicidad semestral.

E. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto del monitoreo

- 2.13 La UCP en estrecha coordinación con el Área de Monitoreo y Evaluación y la Fundación CEIBAL será la responsable del Monitoreo. Será su responsabilidad realizar y presentar los informes semestrales descritos líneas arriba, el continuo monitoreo de los indicadores de productos y resultados dentro de la Matriz de Resultados y suministrar toda la información necesaria para la verificación externa de las metas previstas para cada tramo en los indicadores para desembolso.
- 2.14 El BID realizará, además del apoyo regular al proyecto, misiones de administración, con periodicidad anual, para hacer seguimiento al avance del proyecto en términos de productos y resultados. El seguimiento estará compuesto de actividades de periodicidad semestral (actualización periódica de la base de datos) y otras de periodicidad anual (informes de productos y resultados, misiones de administración del BID). Las actividades de monitoreo se harán con recursos tanto del proyecto como de administración del BID según detalle del Cuadro II-4.

III. EVALUACIÓN

- 3.1 El objetivo principal de las evaluaciones descritas en esta sección es medir los logros en términos de los propósitos generales planteados por el proyecto. De manera adicional a las mediciones regulares que forman parte del plan de monitoreo, se han planeado y costeadado las siguientes evaluaciones, que, además de ser factibles de realizarse, tienen la capacidad de consolidar evidencia sobre como las distintas herramientas de CEIBAL influyen la mejora de los aprendizajes: (i) Evaluación de la atribución de docentes remotos efectivos a estudiantes de bajo desempeño en los cursos de Inglés; (ii) Evaluación del uso de la Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM); y (iii) Evaluación del proceso de implementación de la Red Global de Aprendizaje.
- 3.2 Las fuentes de información para las evaluaciones serán: (i) datos administrativos de la ANEP; (ii) datos de monitoreo producidos por las plataformas del proyecto tales como PAM y Ceibal en Inglés; (iii) datos de aprendizajes provenientes de pruebas estandarizadas; (iv) datos de aprendizajes de inglés provenientes de la Evaluación Adaptativa implementada en la plataforma SEA; y (v) datos primarios provenientes de encuestas, entrevistas en profundidad, grupos focales y otros instrumentos de recolección de datos cualitativos como las rúbricas de observación.
- 3.3 Los principales indicadores de efectos directos para las 2 evaluaciones cuantitativas se muestran a continuación en el Cuadro III-1.

CUADRO III-1. INDICADORES DE EFECTOS DIRECTOS PARA LAS EVALUACIONES

Evaluación	Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año línea de base	Fin del proyecto	Observaciones
CEIBAL en Inglés	Porcentaje de alumnos en 6º EP que asisten a CE de contexto socio cultural crítico que alcanzan el nivel A2, como resultado de la asignación de profesores remotos efectivos a CE de contexto crítico con bajo desempeño.	%	48%	2015	75%	Se basará en los resultados de la evaluación adaptativa de Inglés que incluye los componentes de <i>Reading Comprehension</i> , <i>Vocabulary</i> , y <i>Grammar</i> . Fuente: Evaluación Adaptativa de Inglés Responsable: CEIBAL
PAM	Resultados en Matemáticas en 6º EP medido por la diferencia en desviaciones estándar entre los alumnos que hacen uso significativo de la PAM y los que no la usan	Desviaciones Standard	TBD	2017	LB + TBD%	Se basará en los resultados de la evaluación de matemáticas del Sistema de Evaluación de Logros Educativos en la prueba que se aplicará en 6º de EP. Fuente: Sistema de Evaluación de Logros Educativos Responsable: CEIBAL.

3.4 Cada una de las evaluaciones específicas se describen a continuación, en las secciones III-A a III-C. En la sección D se detalla el cronograma y el presupuesto.

A. Evaluación de la atribución de Profesores remotos efectivos a estudiantes de bajo desempeño

3.5 **Conocimiento existente.** CEIBAL cuenta con una agenda de investigación sólida con el objetivo de consolidar evidencia sobre cómo distintas intervenciones realizadas dentro del Programa Ceibal en inglés contribuyen a la mejora de los aprendizajes. Esta agenda cuenta con 2 principales estudios sobre efectividad docente: (i) relación entre características docentes y aprendizajes; y (ii) atribución de profesores remotos efectivos a estudiantes de bajo desempeño.

3.6 La primera evaluación fue realizada durante los años 2015 y 2016. Esta tenía como objetivo profundizar la evaluación del programa Ceibal en Inglés explorando los rasgos del componente docente que se asocian a buenos resultados en los aprendizajes. Para ello se realizó una asignación aleatoria de los profesores remotos (RT) a los grupos de alumnos que por primera vez accedieron al programa CI en el año 2015. A finales del año lectivo se procedió al levantamiento de tres tipos de información: (1) características y opiniones de los actores involucrados (directores, docentes y alumnos) a partir de cuestionarios electrónicos; (2) información sobre la práctica docente a partir de la grabación en video de una de las clases impartidas por los docentes participantes de la evaluación, y la posterior codificación de los registros audiovisuales a partir de una pauta de observación cuyo diseño fue parte de la investigación; y (3) evaluación de las competencias en idioma inglés mediante un Test Adaptativo Informatizado¹³.

3.7 En este estudio se realizaron dos tipos de análisis: (1) se obtuvo una estimación del efecto del docente remoto sobre los logros de los alumnos, con el objetivo de explorar si la medida del valor agregado docente constituye una buena estimación de la efectividad docente¹⁴ y (2) se identificaron las características y prácticas docentes que se asocian con los resultados de los aprendizajes. Los resultados aportan evidencia en cuanto a que los RT presentan distintos niveles de efectividad y que la información generada por el proyecto (básicamente las pruebas anuales) permiten obtener una medida aproximada de dicha efectividad. También se discute la importancia de disponer de información para más de un año (más de una prueba) para cada alumno y docente a los efectos de disponer de una medición más precisa del valor agregado docente.

3.8 La segunda línea de la agenda de investigación del proyecto, que será parte de esta operación, es retomar la estimación del valor agregado docente a la luz de la información de la prueba 2016 enlazada con la información de 2015 con el objetivo de evaluar el efecto de asignar profesores efectivos a estudiantes que asisten a CE de contexto socio-cultural desfavorables. A los efectos de someter a evaluación dicha medida, a comienzos de 2017 se realizó un “ranking” de los RT (a partir de la media preliminar de valor agregado) y luego se asignaron los RT con mejor ubicación en

¹³ El diseño de estos instrumentos, así como el análisis de la información recogida en los mismos, han sido documentados en diversos informes del Plan CEIBAL. Ver Perera, M. (2017) Evaluación del Sistema CEIBAL de Enseñanza en Inglés: Informe de Resultados del Análisis Econométrico.

¹⁴ La medida de valor agregado de los docentes remotos fue estimada a través de un modelo que permite calcular la diferencia en los resultados de las pruebas estandarizadas entre alumnos de una misma escuela, pero con docentes diferentes usando los resultados de los alumnos en la prueba de Inglés en Línea en el 2015 (Perera, 2017).

dicho ranking a grupos de alumnos en escuelas de contextos desfavorables durante el año lectivo 2017.

- 3.9 La identificación del efecto docente o efectividad docente ha estado en el centro del debate académico y de política educativa en los últimos años. Una importante acumulación de trabajos empíricos ha proporcionado evidencia convincente de que ningún otro aspecto medible de las escuelas es tan importante como los docentes dado que influencia su desarrollo cognitivo (Rivkin, Hanushek y Kain, 2005), capacidad de los niños para controlar sus pensamientos, acciones y emociones (Araujo et al. 2016) y hasta oportunidades de sus estudiantes de acceder a la educación superior e incluso a sus ganancias futuras (Chetty, Friedman y Rockoff, 2014). La demostración usual es la diferencia significativa en los resultados de las pruebas estandarizadas entre alumnos de una misma escuela, pero con docentes diferentes, lo que se conoce como medidas de valor agregado. Aunque la contribución general de los maestros al rendimiento de los alumnos no se ha establecido con precisión, los resultados de estos trabajos son suficientes para justificar una mayor atención en los factores determinantes de la efectividad de los docentes. Sin embargo, las características observables de los maestros, como su formación, experiencia, puntajes de evaluaciones y salarios, entre otros, se relacionan débilmente con la calidad docente medida a través del desempeño de sus alumnos en las pruebas de aprendizaje (Hanushek and Rivkin, 2010).
- 3.10 **La intervención.** A comienzo de cada año lectivo el Programa CEIBAL en inglés realiza el proceso de adjudicación de Institutos a escuelas. Es así que a principios de 2017, en el momento de la adjudicación se asignaron 16 profesores remotos ubicados en el primer quintil de la distribución de calidad docente (en base a una estimación de valor agregado) a un total de 81 grupos de 4º, 5º y 6º de EP pública en escuelas de contexto sociocultural crítico con bajos desempeños en la evaluación adaptativa 2016.
- 3.11 El ranking se realizó con los 160 RT que trabajaron en 2016 en el Programa CEIBAL en inglés cuyos alumnos realizaron la prueba adaptativa. Utilizando la medida de valor agregado docente estimada por Perera (2017), definida como el cambio en el desempeño en inglés entre 2015 y 2016 de los alumnos de un mismo grupo (intraescuela), se realizó un ranking de lo RT y se distribuyeron en quintiles. Los RT rankeados con los datos de 2016 que continuaban participando en 2017 y que se encontraban en el quintil más efectivo fueron 16, y estos fueron asignados en 22 escuelas cubriendo 81 grupos (ver cuadro III-2 con los detalles de los docentes efectivos asignados).

CUADRO III-2. UNIVERSO DE PROFESORES REMOTOS ASIGNADOS Y POBLACIÓN INVOLUCRADA

	RT	Institutos	Escuelas	Grupos	Alumnos ¹⁵
Población involucrada en la asignación	16	5	22	81	1.863

- 3.12 Es importante resaltar que, en base del estudio en el 2015, un RT tiene en promedio 15 grupos a su cargo. Para este estudio, la asignación de los 16 docentes pertenecientes al quintil de mayor efectividad representaba una carga promedio de 5

¹⁵ Calculado a partir del marco de alumnos 2016 considerando el promedio de alumnos por grupo de 23 alumnos dentro de cada centro educativo.

grupos. Por lo tanto, muchos de estos RT tomaron a su cargo otros grupos, en cualquiera de los otros CE en función de sus preferencias de horario¹⁶.

- 3.13 ¿Cómo fueron elegidas los 22 CE seleccionados para la asignación de los RT más efectivos? De las 71 escuelas con el peor desempeño promedio en la prueba adaptativa de inglés 2016, los CE debían cumplir con tres criterios para ser elegibles: i) estar clasificado como CE contexto crítico (muy desfavorable / desfavorable); ii) ser un CE de Ceibal en Inglés únicamente (no inglés presencial); y iii) que la tasa de respuesta en la prueba adaptativa fuera mayor a 30 alumnos. UN total de 54 CE cumplían con estos criterios, de los cuales 22 fueron seleccionados.
- 3.14 **Preguntas de evaluación.** La principal pregunta de evaluación que el proyecto se propone responde es si la asignación de profesores más efectivos a CE de contexto sociocultural más desfavorable mejora de forma significativa el aprendizaje de estos alumnos en relación a los alumnos de CE desfavorable que no los reciben. La importancia de esta pregunta, y de la agenda de investigación sobre evaluación docente en general, es que permite probar y comparar indicadores sobre el desempeño docente y su impacto sobre el aprendizaje de sus alumnos, así como mecanismos de asignación de docentes a estudiantes que permitan cerrar las brechas de aprendizaje.
- 3.15 En el marco del Uruguay, la evaluación de la asignación de los RT a grupos de contextos desfavorables realizada se enmarca en el proyecto de desarrollo de un sistema de evaluación docente más amplio. El presente estudio pretende ser un antecedente y sentar las bases de evidencia empírica para un posible desarrollo sistémico de evaluación de docentes remotos y de una política de atribución de los docentes, en el cual uno de los componentes refiere a las medidas de efectividad de los docentes remotos aproximada por la medida de valor agregado.
- 3.16 **Metodología de evaluación.** La evaluación se propone contrastar el efecto sobre la ganancia en el puntaje obtenida por los alumnos de los grupos de contextos desfavorables cuyos docentes remotos fueron elegidos en base a un ranking de valor agregado (estimado con información de 2016). La evaluación de base consistirá en contrastar la ganancia en el puntaje entre los alumnos de estos grupos y los restantes grupos de contexto desfavorable cuyos docentes pertenezcan al primer quintil de la distribución de calidad docente.
- 3.17 Para identificar el efecto se propone estimar la siguiente ecuación:

$$P_{ij(t)}^a - P_{ij(t-1)}^a = \beta T_{ij} + \gamma X_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

- 3.18 Donde el primer término es el puntaje en el área a (*reading, listening*) obtenido por el niño i, perteneciente al grupo j en la evaluación del año t (2016, 2017), T_{ij} es la variable indicadora de los grupos asignados (tratamiento), X_{ij} es un vector de características de los niños y de las escuelas (estudia inglés fuera de la escuela, experiencia de repetición, grado, región) y ε_{ij} es un término de error aleatorio. Una alternativa a la especificación en términos de ganancias, consiste en considerar como variable dependiente el puntaje en el año 2017, mientras que el puntaje en el año 2016 pasa a ser un regresor, es decir una variable adicional en el lado derecho

¹⁶ Esto implica que el potencial efecto negativo sobre los otros grupos de asignar un docente menos efectivo es relativamente bajo. Sin embargo, en la evaluación se analizará el efecto de agrado de realizar esta asignación a mayor escala.

de la ecuación permitiendo un coeficiente distinto de 1. Vale señalar que ambas especificaciones excluyen de la estimación los grupos de 4to grado.

- 3.19 Un paso previo a la estimación de la ecuación (1) consistirá en contrastar el balance de un conjunto de variables (X) entre los tratamientos y los potenciales controles. En particular, importa identificar la existencia de diferencias en algunas variables de alumno que están fuertemente asociadas a los puntajes, como la experiencia de repetición y si el niño estudia inglés fuera de la escuela.
- 3.20 El grupo de control estará compuesto por los grupos de alumnos que asisten a CE que cumplen con los mismos requisitos descritos anteriormente (bajo desempeño promedio en la prueba de inglés, ubicadas en el primer quintil más crítico de contexto sociocultural, con tasa de respuesta mayor a 30 alumnos y que tengan únicamente CEIBAL en Inglés). Además, que no se le haya asignado ninguno de los 16 RT efectivos y que cuenten con un RT localizado en el quintil 5 de efectividad docente.
- 3.21 En principio la ecuación (1), al incluir estas variables como regresores, está controlando por la eventual heterogeneidad entre los tratamientos y controles en estas dimensiones. De todos modos, de identificarse diferencias significativas en algunas variables, se estimará la ecuación (1) para una muestra emparejada de escuelas. Con información del año 2016 de las escuelas (región, promedio de alumnos con repetición, promedio de alumnos que estudian inglés) del tratamiento y de los potenciales controles se estimará un *Propensity Score Matching* a partir del cual (mediante el algoritmo del vecino más cercano) se generará un grupo de escuelas cuyos grupos conformarán los controles efectivos. Luego se estimará la ecuación (1) restringida a la muestra emparejada.
- 3.22 **Potencia estadística y tamaño mínimo de muestra.** Las estimaciones realizadas sobre el efecto RT indican que una desviación estándar en la calidad de los docentes produce a una ganancia de 0.15 desvíos estándar (DE) en el puntaje de la prueba de inglés¹⁷. Por lo tanto, cambiar un docente situado en el percentil 25 de la distribución de calidad por un docente ubicado en el percentil 75 produce un aumento en 0.2 DE en el puntaje. Esta es una magnitud de referencia para el cálculo de poder. Esta es una medida algo conservadora dado que en esta evaluación se compararán docentes ubicados en el quintil 5 (por encima del percentil 75) con docentes del quintil 1 (por debajo del percentil 25).
- 3.23 Trabajando con un coeficiente de correlación intraclase de 0.15 y un tamaño medio de 23 alumnos por grupo (calculados en base a la información de las evaluaciones 2015 y 2016¹⁸), es posible obtener un impacto de 0.26 DE al 5% de significatividad, con 77 grupos de tratamiento y 77 grupos de control con un poder del 80%. En este caso, tendremos 81 grupos de tratamiento, lo cual implica que es posible obtener un impacto de 0.25DE. Aunque este valor es relativamente alto, como descrito anteriormente, el impacto esperado de pasar de un docente del quintil 1 al quintil 5, es aproximativamente de 0.3 DS. Por lo tanto, con 81 grupos se contaría con un margen razonable para detectar un efecto.

¹⁷ Perera, M. (2017) Evaluación del Sistema CEIBAL de Enseñanza en Inglés: Informe de Resultados del Análisis Econométrico.

¹⁸ Ibidem.

- 3.24 El cuadro III.3 muestra los efectos mínimos detectables para los impactos en los indicadores de resultados, en que S es el número de grupos en cada tipo de tratamiento y N es el número de alumnos observados en cada grupo.

CUADRO III.3: EFECTOS MÍNIMOS DETECTABLES PARA LAS MEDIDAS DE APRENDIZAJE MEDIDOS POR LOS RESULTADOS EN LAS PRUEBAS ADAPTATIVAS DE INGLÉS

S	N		
	15	20	23
35	0.48	0.42	0.42
77	0.32	0.28	0.26
81	0.32	0.27	0.25

- 3.25 **Fuentes de datos.** A efectos de responder las preguntas planteadas, se utilizarán datos de los registros administrativos provenientes del sistema de gestión del Programa Ceibal en Inglés y los resultados obtenidos de las pruebas adaptativas de aprendizaje de inglés de 2016 y 2017.
- 3.26 Los registros que se consultarán del sistema de gestión del Programa Ceibal en inglés refieren a la identificación de los RT, el Instituto al que pertenecen y características personales de los mismos (edad, antigüedad del RT en el proyecto, sexo, nacionalidad y la declaración de hablante nativo). En lo referente a los resultados obtenidos en las pruebas de aprendizaje se considerará el puntaje obtenido en la prueba adaptativa principalmente en el componente de *Vocabulary-Reading and Grammar* así como en el componente de *Listening*. Además de considerará la declaración del alumno de estar asistiendo a clases de inglés fuera del ámbito escolar (con un profesor particular o un instituto).
- 3.27 La evaluación del impacto de esta asignación a la luz de la prueba adaptativa de inglés que se realizará sobre finales del año 2017 tiene por objetivo consolidar evidencia sobre cómo distintas intervenciones realizadas dentro del Programa Ceibal en inglés contribuyen a la mejora de los aprendizajes. Para ello será necesario asegurar la cobertura de la aplicación de dicha prueba en el sistema en su conjunto, pero en un sub-set de escuelas en particular (i.e. asegurar que tanto los grupos con asignación y los restantes de contexto crítico realizan la prueba adaptativa 2017).

B. Evaluación del uso de la Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM)

- 3.28 **Conocimiento existente.** En la actualidad existe una gran variedad de recursos tecnológicos al servicio de la educación. En particular, en los últimos años se han desarrollado diversos recursos adaptativos para la enseñanza y aprendizaje de la matemática asistida mediante computadora, como es el caso de la (PAM). A nivel internacional, existe evidencia de que el uso de las plataformas de aprendizaje como la PAM pueden tener un impacto positivo y significativo sobre el aprendizaje de la matemática (Banerjee et al., 2005; Pilli y Aksu, 2013; De Witte, Haelermans y Rogge, 2014). Sin embargo, Cheung y Slavin (2013) advierten sobre dichos resultados. Este estudio realizó un meta análisis sobre la efectividad de aplicaciones tecnológicas educativas para la mejora del aprendizaje de matemática en EP y EM y los resultados muestran que muchas de las investigaciones sufren de problemas metodológicos, siendo los más comunes la falta de un grupo de control, las pruebas limitadas de la equivalencia inicial entre el grupo de tratamiento y el de control (ausencia de pre-test), medidas de resultados cuestionables y corta duración de los estudios.

- 3.29 Dentro de Plan Ceibal se han realizado diversas evaluaciones de carácter descriptivo y cualitativo sobre la PAM. En 2014 se realizó el informe “Registro y actividad en la PAM (Bettermarks) 2013-2014” (CEIBAL, 2015) con el objetivo de generar información sobre los niveles de uso de la plataforma, caracterizar los usuarios activos e identificar patrones de uso. Por otro lado, se realizó un estudio exploratorio sobre el uso de PAM con el objetivo de profundizar en sus capacidades como herramienta para potenciar la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática (CEIBAL, 2016). En particular, el estudio buscó explorar diferentes perfiles docentes en función de sus dinámicas de aula y uso de PAM, e identificar patrones actitudinales de alumnos en las dinámicas de clase donde se utiliza PAM. Se trató de un estudio cualitativo que incluyó entrevista a docentes, registro de un diario de clase de matemática y observaciones de aula.
- 3.30 **La intervención.** A partir del año 2013 Plan Ceibal pone a disposición de todos los alumnos y docentes de EP y EM la PAM. Se trata de una herramienta que cuenta con 100.000 ejercicios agrupados por temas, que los estudiantes pueden realizar independientemente del grado en el cual se encuentran. Al ser una herramienta adaptativa, permite a cada alumno progresar a su ritmo y contar con atención personalizada y al docente realizar un seguimiento de lo realizado por sus estudiantes. La Plataforma informa al alumno sobre el resultado en cada respuesta, brinda ayuda y materiales teóricos relacionados y muestra otras formas de resolución. Desde sus inicios la cantidad de usuarios de la PAM y la cantidad de ejercicios realizados fue aumentando constantemente, pasando de 50.000 usuarios y 4 millones de ejercicios en 2013 a casi 130.000 usuarios y 41 millones de ejercicios en 2016.
- 3.31 **Preguntas de evaluación.** El objetivo central de esta evaluación es explorar la relación entre realizar un uso significativo de la PAM y el aprendizaje de matemática de los estudiantes. Con este objetivo en mente, las principales preguntas de investigación son: (i) ¿Obtienen los estudiantes que usan la PAM un mejor desempeño promedio en matemática con respecto a aquellos estudiantes que no la usan?; (ii) ¿Varía este resultado en función del nivel de uso (significativo vs no significativo); y iii) ¿Tienen las medidas de desempeño dentro de la PAM definidas actualmente una correlación con el desempeño en matemática (ej. Número de ejercicios correctos)?
- 3.32 Para este estudio se trabajará con una nueva definición de uso significativo que pueda incluir: cantidad total de ejercicios, cantidad de ejercicios correctos, variedad - que recorra los diferentes ítems del currículo-, pertinencia – que realice ejercicios apropiados para su edad y año lectivo-, y vínculo profesor – ejercicios asignados por el profesor-, entre otras dimensiones relevantes.
- 3.33 **Metodología de evaluación.** Para esta evaluación se va a realizar una comparación del desempeño en matemática de grupo de estudiante tratados (aquellas que usaron PAM durante el año) y los no tratados. Par medir el desempeño en Matemática se usarán los resultados en la prueba estandarizada de matemáticas del Sistema de Evaluación de Logros Educativos en 3º y 6º de EP, que será aplicada por primera vez en el 2017 (y después en el 2020). Esto implica que se hará una comparación simple del promedio entre los estudiantes tratados y no tratados. Sin embargo, dado que la plataforma está disponible para todos los estudiantes desde su lanzamiento y que no contamos con ninguna medida de desempeño en matemáticas antes del tratamiento (la primera prueba que nos dará la línea de base será realizada en el 2017), no podemos explotar la dimensión temporal de los resultados como mecanismo de identificación del efecto de causal del uso de la PAM en el aprendizaje. Es por esta

razón que el objetivo se plantea analizar las correlaciones entre uso y desempeño en matemáticas, y así, identificar perfiles de usuario que pueden conducir a una mejora de los aprendizajes.

- 3.34 En efecto, el modelo de esta evaluación asume como hipótesis que la PAM es un input en la función de producción educativa. El principal desafío empírico es obtener una estimación sin sesgo de dicho efecto. Es esperable que la variable “uso de PAM” presente problemas de endogeneidad, en tanto puede estar correlacionada con variables no observables que afecten al mismo tiempo el rendimiento en matemática de los niños. Por una parte, podría esperarse que aquellos niños que hicieron un mayor uso de la plataforma sean diferentes en términos de sus habilidades o tengan padres que los motivan en mayor medida a dedicar tiempo a sus actividades escolares. Lamentablemente, en esta evaluación no podremos eliminar este sesgo dado que no contamos con una medida comparable de resultado en matemática para ambos grupos antes de la introducción de la plataforma PAM.
- 3.35 Además de analizar la correlación entre el uso de PAM y los resultados de aprendizaje en el 2017, en el 2020 tendremos la posibilidad de realizar un estudio sobre los perfiles de uso de la PAM en los últimos tres años de EP. En efecto, el objetivo sería usar los resultados de la prueba en el 2020 para comparar el progreso en el desempeño en matemáticas entre aquellos estudiantes que usaron la PAM en los años 2017 (línea de base) a 2020 y los estudiantes que no usaron la PAM durante el mismo periodo, cuando estaba en 3º y 6º de EP.
- 3.36 **Equidad de género en los logros de aprendizaje.** La evidencia existente en América Latina proveniente del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) ¹⁹ muestra que existen brechas de género en los aprendizajes en matemática importantes y que estas, se acentúan a través del ciclo escolar. En efecto, mientras que los resultados de la prueba TERCE de aprendizaje de matemática aplicada en 3er grado de primaria, las niñas muestran una ventaja significativa sobre los niños en la mayoría de los países participantes, en 6º grado, esta ventaja se revierte por completo. El análisis de desempeño en matemática en sexto grado da cuenta de una clara ventaja de los varones en todos los países (menos Panamá).
- 3.37 Dado que estas diferencias parecen aumentar en el sistema educativo, es indispensable revisar el contenido del currículum y los materiales educativos, de forma que retraten de manera equitativa a hombres y mujeres realizando actividades científicas o tareas domésticas, entre otros. Es por esta razón que parte de la evaluación de la PAM se centrará en analizar las brechas de género en base a la prueba de matemática del Sistema de Evaluación de Logros Educativos y como estas evolucionan entre 3º y 6º grado y las diferencias de uso de la PAM entre niños y niñas. Esto puede permitir revisar los materiales educativos y la estructura de los ejercicios ofrecidos en la plataforma de forma que esta pueda contribuir a reducir las desigualdades de género en matemática.
- 3.38 **Fuentes de datos.** La evaluación utilizara predominantemente datos administrativos. La plataforma de matemática registra información detallada respecto al uso y resultados a nivel de cada usuario. Asimismo, se utilizarán los resultados de las evaluaciones de matemáticas del Sistema de Evaluación de Logros Educativos en la prueba del 2017 y del 2020.

¹⁹ UNESCO (2016), “¿Que hay tras la inequidad de género en los logros de aprendizajes?”, TERCE en la Mira No. 3, Santiago, Chile

C. Evaluación de procesos: Red Global de Aprendizaje

- 3.39 **Conocimiento existente.** El Componente 1 tiene como objetivo el promover prácticas que generen actividades de aprendizajes profundos en centros educativos (CE). Para esto se financiarán actividades relacionadas con la capacitación y el acompañamiento a directores y docentes en los CE educativos que adhieren a la Red Global de Aprendizajes. El proyecto Red Global de Aprendizajes busca repensar las prácticas educativas actuales, así como los aspectos estructurales e institucionales del sistema educativo, a efectos de buscar alternativas que permitan atender las dificultades a las que se enfrenta la educación actualmente: altos niveles de deserción y bajos de niveles de aprendizaje en la EM Básica. La centralidad de la Red consiste en implementar nuevas estrategias pedagógicas que resulten en el desarrollo de competencias articulando los contenidos programáticos impartidos en el aula, fortaleciendo la incorporación de los mismos desde una perspectiva compleja y en sintonía con los logros de aprendizajes establecidos desde el sistema educativo.
- 3.40 La evidencia sugiere que los proyectos exitosos para mejorar los aprendizajes en EM suelen abordar los retos específicos a los que se enfrentan los adolescentes, o enfocarse en mejorar la efectividad de los docentes (DIA, 2017), como la intervención de la Red Global de Aprendizajes. Sin embargo, existe relativamente poca evidencia acerca de cómo diseñar políticas y programas que sean efectivos en mejorar los aprendizajes y en atender las necesidades de los jóvenes en EM. Por ejemplo, una revisión sistemática de la literatura encontró solo 54 evaluaciones que identificaban de manera robusta impactos sobre los resultados de pruebas en matemáticas o lectura (DIA, 2017).
- 3.41 **La intervención.** Para incidir en las prácticas pedagógicas, CEIBAL se unió a la Red Global para el Aprendizaje Profundo (Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo--NPDL por sus siglas en inglés). Esta red busca generar un espacio de discusión y puesta en práctica de nuevas pedagogías con el impulso transformador de las tecnologías. Tiene dos focos centrales: (i) el trabajo en proyectos interdisciplinarios conectados con la vida real y los intereses de los estudiantes; (ii) la promoción de seis competencias transversales consideradas claves para la formación de los ciudadanos: Creatividad, Colaboración, Ciudadanía, Comunicación, Pensamiento Crítico y Carácter, desplegando estrategias explícitas para fomentar y forjar estas competencias.
- 3.42 En el marco de la Red Global se busca que los CE participantes trabajen y desarrollen las siguientes líneas de acción: (i) actividades para promover el involucramiento y motivación de profesores y estudiantes; (ii) vinculación de los contenidos curriculares y las actividades de aula con los problemas de la vida real; (iii) desarrollo de competencias transversales; (iv) trabajo basado en proyectos que integran contenidos y competencias; (v) uso de la tecnología para acelerar y profundizar el aprendizaje; (vi) prácticas de colaboración entre profesores, fuerte liderazgo en el centro y el equipo profesor; y (vii) conexión e intercambio con otras escuelas, vinculación con el sistema educativo en general e interacción con la comunidad.
- 3.43 Para el desarrollo de estas líneas de acción los CE de la Red participan en talleres presenciales y cursos virtuales. Los talleres están destinados a referentes de cada centro educativo (2 o 3 representantes por centro), a los efectos que luego puedan discutir y dinamizar las actividades en los CE. Los cursos en línea están abiertos a todos los docentes de los CE de la Red. Además, se realiza acompañamiento de los

CE Red in situ. Mentores de distintas áreas de Ceibal apoyan el desarrollo de las líneas de la Red a través de visitas a los CE (2 o 3 visitas al año).

- 3.44 En el 2016 participaron 195 CE, y para el año 2017, se prevé además una intervención más intensa (profundización) en 12 CE de EM Básica. La progresión en la integración de CE a la Red Global de Aprendizaje es la siguiente:

CUADRO III-3. INTEGRACIÓN DE CE DE EP Y EM A LA RED DE APRENDIZAJE PROFUNDO

Modalidad	2016	2017	2018	2019
CE que participan en la Red de Aprendizaje Profundo	195	350	500	600
CE Profundización EM	0	12	TBD	TBD

- 3.45 **Preguntas de evaluación.** La principales preguntas que esta evaluación de la Red Global de Aprendizajes busca responder es: (i) ¿Tienen los estudiantes y profesores de los CE que forman parte de la Red y Profundización Red un mejor conocimiento y uso de los instrumentos que ofrece CEIBAL que los estudiantes que asisten a CE que no han integrado la Red?; (ii) ¿Cuáles son los efectos percibidos por los profesores, estudiantes y directores de integrar la Red sobre el uso del tiempo y la organización de los recursos humanos.; iii) ¿Existen diferencias en el clima de aprendizaje de los CE que participan de la intervención?; (iv) ¿Existen diferencias en los tipos de vínculos entre: pares, centro-comunidad, dirección- profesores?; y (v) ¿Aparecen evidencias de cambios en la enseñanza por contenidos al trabajo por competencias?
- 3.46 **Metodología de evaluación.** Debido a que la integración de un CE a la Red Global de Aprendizaje depende de una serie de criterios que permiten su implementación, no es factible seleccionar de manera aleatoria a los CE que serán parte del proyecto. Por lo tanto, se realizará una evaluación de proceso o cualitativa para indagar sobre los efectos percibidos por los estudiantes profesores y directores de la integración a la Red en cuanto al proceso de aprendizaje, pero también la organización al interior del CE.
- 3.47 Para ello se realizarán entrevistas en profundidad a profesores, directores y estudiantes, y se visitarán CE Red y CE de profundización Red para observar la dinámica de trabajo y se aplicará una encuesta de clima de CE. Esta evaluación proporcionara insumos importantes para informar sobre la implementación Red y realizar ajustes a las propuestas en caso se consideren necesarios.
- 3.48 **Fuentes de datos.** Para responder a la pregunta sobre organización de los CE, se visitará una muestra intencionada de CE Profundización, CE Red, y CE no Red. Esta selección de CE será realizada por el Instituto de Estadística de la Facultad de Ciencias Económica (IESTA) utilizando los indicadores administrativos históricos de ANEP y CEIBAL.
- 3.49 Se realizarán en estos grupos: entrevistas en profundidad a los distintos actores educativos (profesores, directores y estudiantes), se observará la dinámica de trabajo al interior de los CE y se realizará una encuesta de clima de centro. Para las entrevistas en profundidad se utilizarán protocolos semi-estructurados y para las observaciones se construirá un Índice de nivel de apropiación en base a las rúbricas específicas. Para la encuesta de clima se realizará un cuestionario estructurado.

D. Coordinación, cronograma, informes y presupuesto de la evaluación

- 3.50 **Coordinación.** El equipo técnico de la Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal realizará un seguimiento estrecho a las actividades previstas en el calendario de actividades. Para la evaluación de CEIBAL en Inglés, los principales productos de las evaluaciones (plan de evaluación, informes preliminares) tendrán apoyo de expertos en áreas de evaluación de impacto, muestreo, entre otras. Por ejemplo, el equipo del Centro de Investigaciones Económicas (CINVE) estará a cargo de desarrollar la metodología mientras que el Instituto de Estadística de la Facultad de Economía (IESTA) realizará el muestreo. CEIBAL emitirá un reporte al BID para cada uno de los levantamientos de datos que se haga, incluyendo las actualizaciones a los datos administrativos.
- 3.51 **Cronograma de actividades y Presupuesto.** Para un calendario indicativo referirse al Cuadro III-4. El presupuesto total para las evaluaciones será de US\$476.000 y será financiado con recursos de la operación de préstamo.

CUADRO III-4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO

Principales actividades de evaluación	2017				2018				2019				2020				Responsable	Costo US\$	Financiamiento
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Evaluación de la atribución de docentes remotos efectivos a estudiantes de bajo desempeño en los cursos de inglés																			
Levantamiento de línea de Base ²⁰ (aplicación de la evaluación adaptativa de inglés)	X																Comisión de Inglés (CEIBAL-ANEP)	260.000	Recursos del préstamo
Desarrollo de la metodología de Evaluación		X															Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal con apoyo de CINVE		
Selección de muestra para evaluación			X														Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal con apoyo de CINVE		
Levantamiento de Resultados (aplicación de la evaluación adaptativa de inglés)				X													Comisión de Inglés (CEIBAL-ANEP)		
Informe final de evaluación					X	X											Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal con apoyo de CINVE		
Evaluación del uso de la Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM)																			
Informe de línea de base				X	X												Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal	112.000	Recursos del préstamo
Informe final														X	X				
Evaluación del proceso de implementación de la Red Global de Aprendizaje																			
Trabajo de campo (entrevistas)					X	X	X	X									Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal	104.000	Recursos del préstamo
Informe Evaluación de Procesos									X										
Costo Total US\$																		476.000	

²⁰ Corresponde al 4º trimestre de 2016

Referencias

- Araujo, M. C., P. Carneiro, Y. Cruz-Aguayo and N. Schady (2016). "Teacher Quality and Learning Outcomes in Kindergarten". *The Quarterly Journal of Economics*; 131 (3).
- Banerjee, A., S. Cole, E. Duflo, and L. Linden (2005), "Remedying Education: Evidence from Two Randomized Experiments in India," *NBER Working Paper: No. 11904*.
- De Witte, K., and Lopez-Torres, L. (2015). Efficiency in Education. A review of literature and a way forward. *Journal of the Operational Research Society*. In Press.
- Development in the Americas (DIA) (2017), *Learning Better: Public Policy for Skills Development*, Chapter 8: Skill Development during Adolescence, Duryea, S., V. Frinsacho and D. Hincapie (authors), Inter-American Development Bank, Washington, D.C.
- Ceibal. (2015) "Registro y Actividad en la Plataforma Adaptativa de Matemática (Bettermarks) 2013-2014" Montevideo, Uruguay: Plan Ceibal. Documento mimeografiado.
- Ceibal. (2016) "Plataforma Adaptativa de Matemática. Estudio Exploratorio 2015" Montevideo, Uruguay: Plan Ceibal. Documento mimeografiado.
- Chetty, R., Friedman, J. N., & Rockoff, J. E. (2014). Measuring the Impacts of Teachers I: Evaluating Bias in Teacher Value-Added Estimates. *American Economic Review*, 104(9), 2593-2632.
- Cheung, A. and R. Slavin (2013), "The effectiveness of educational technology applications for enhancing mathematics achievement in K-12 classrooms: A meta-analysis", *Educational Research Review*, Volume 9, Pages 88-113.
- Hanushek EA, Rivkin SG. (2010). Generalizations about using value-added measures of teacher quality. *American Economic Review*. 100:267–71
- Perera, M. (2017), Evaluación del Sistema CEIBAL de Enseñanza en Inglés: Informe de Resultados del Análisis Económico.
- Pilli, O. and Aksu, M. (2013). "The effects of computer-assisted instruction on the achievement, attitudes and retention of fourth grade mathematics students in North Cyprus". *Computers & Education*, 62, 62-71.
- Rivkin, S. G., Hanushek, E. A., & Kain, J. F. (2005). Teachers, Schools, and Academic Achievement. *Journal of the Econometric Society*, 417-458, 417-458.