Documento del Banco Interamericano De Desarrollo

**Uruguay**

**Plan CEIBAL II Apoyo a la Educación en Matemáticas e Inglés en Primaria y Media**

**(UR-L1093)**

**Plan de Monitoreo y Evaluación**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Julián Cristia (RES/RES); con el apoyo de Alina Machado, Graciela Sanroman y Gioia de Melo, consultoras; Jesús Duarte (EDU/CUR), Jefe de Equipo; Mercedes Mateo (EDU/CCH); y Livia Mueller (SCL/EDU).

**Índice**

I. Introducción 4

II. Monitoreo 4

A. Indicadores 5

B. Recopilación de datos 5

C. Presentación de informes 7

D. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto del monitoreo 7

III. Evaluación 10

A. Conocimiento existente 10

B. Principales indicadores de efectos directos 11

C. Principales preguntas de investigación 11

D. Metodología de la evaluación 11

E. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto de la evaluación 13

F. Financiamiento 13

1. **I. Introducción**
2. Este documento describe los mecanismos de monitoreo y evaluación para el Plan Ceibal II: Apoyo a la Educación en Matemáticas e Inglés en Primaria y Media (UR‑L1093). El objetivo central del proyecto será contribuir a través del uso de TICs al mejoramiento en los aprendizajes de matemáticas e inglés en la educación primaria y el ciclo básico de media en las instituciones escolares beneficiadas por la operación. El proyecto tendrá tres componentes: (i) expansión de la plataforma PAM; (ii) expansión del programa Ceibal en Ingles; y (iii) evaluación de las actividades centrales de la operación.
3. **II. Monitoreo**
4. El Centro Ceibal será el Organismo Ejecutor responsable del proceso de monitoreo periódico del cumplimiento de los planes operativos, los productos y resultados del proyecto. El monitoreo se basará en los siguientes instrumentos: (i) el Plan de Operaciones Anual (POA); (ii) los Informes de Seguimiento del Progreso (PMR) anual; (iii) la Matriz de Resultados; y (iv) la Matriz de Riesgo y Plan de Mitigación.
5. El Banco y el Gobierno del Uruguay han acordado el uso de la Matriz de Resultados y las actividades definidas en el PMR como parte del plan de monitoreo de la operación. Para facilitar el monitoreo, la División de Educación (SCL/EDU), en colaboración con la Representación en Uruguay (COF/CUR), realizará periódicamente visitas de campo y reuniones con el equipo de trabajo con el fin de discutir necesidades que se deriven de estos informes. El Cuadro II-1 resume los indicadores de producto y resultado a los que se dará seguimiento.

**A. Indicadores**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cuadro II-1: Principales Indicadores de Producto** | | | | | | |
| **Indicadores de Producto** | | **LB** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Meta Final** | **Medio de verificación** | |
| Número de horas de asistencia técnica al año (MAC, mentores, formadores) dedicadas al acompañamiento del PAM | | 6.900 | 11.520 | 11.520 | 11.520 | 11.520 | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto | |
| Nueva versión de la plataforma PAM disponible (incluye módulo de integración SEA-PAM) | |  |  | Al menos una escuela accede a la nueva versión de plataforma PAM y primer versión de módulo de integración | Al menos una escuela accede a la Versión funcional de módulo de integración SEA-PAM | Al menos una escuela accede a la Nueva versión de la plataforma PAM y versión funcional del módulo de integración SEA-PAM | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto | |
| Número de clases con maestros remotos | | 33.490 | 40.800 | 54.400 | 68.000 | 68.000 | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto | |
| Nueva versión de la plataforma de inglés disponible | |  | Al menos una escuela accede a la versión revisada de plataforma de inglés disponible |  |  | Al menos una escuela accede a la versión revisada de plataforma de inglés disponible | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto | |
|  | |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cuadro II-2: Principales Indicadores de Resultado** | | | | | | |
| **Indicadores de Resultado** | | **LB** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Meta Final** | **Medio de verificación** |
| # de centros escolares de primaria que reciben asistencia técnica en PAM a través del MAC (acumulado) | | 280 | 320 | 360 | 400 | 400 | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto |
| # de centros de secundaria (Liceos y UTUs) que reciben asistencia técnica en PAM (acumulado) | | 52 | 75 | 100 | 125 | 125 | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto |
| Número de estudiantes que conocen la PAM en Primaria (4º al 6º grado) | | 35.800  Mujeres: 17900;  Hombres: 17.900 | 42.000  Mujeres: 21.000; Hombres: 21.000 | 52.500  Mujeres: 26.250; Hombres: 26.250 | 63.000  Mujeres: 31.500; Hombres: 31.500 | 63.000  Mujeres: 31.500; Hombres: 31.500 | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto |
| Número de estudiantes que conocen la PAM en Secundaria (1º al 3º grado) | | 13.900  Mujeres: 6.950; Hombres: 6.950 | 18.000  Mujeres: 9.000; Hombres: 9.000 | 22.500  Mujeres: 11.250; Hombres 11.250 | 27.000  Mujeres: 13.500; Hombres: 13.500 | 27.000  Mujeres: 13.500; Hombres: 13.500 | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto |
| Número de estudiantes que usan intensivamente la PAM en Primaria (4º al 6º grado) | | 7.000  Mujeres: 3.500; Hombres: 3.500 | 8.400  Mujeres: 4.200; Hombres: 4.200 | 11.500  Mujeres: 5.750; Hombres: 5.750 | 12.600  Mujeres: 6.300; Hombres: 6.300 | 12.600  Mujeres: 6.300; Hombres: 6.300 | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto |
| Número de estudiantes que usan intensivamente la PAM en Secundaria (1º al 3º grado) | | 3.000  Mujeres: 1.500; Hombres: 1.500 | 3.600  Mujeres: 1.800; Hombres: 1.800 | 4.500  Mujeres: 2.250; Hombres: 2.250 | 5.400  Mujeres: 2.700; Hombres: 2.700 | 5.400  Mujeres: 2.700; Hombres: 2.700 | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto |
| **Cuadro II-2 (continuado)** | | | | | | |
| **Indicadores de Resultado** | | **LB** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Meta Final** | **Medio de verificación** |
| Número de grupos de estudiantes (de 4º a 6º grado de primaria) que reciben asistencia técnica en componentes tecnológicos y pedagógicos del proyecto | | 985 | 1200 | 1600 | 2000 | 2000 | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto |
| Número de maestros de aula participando del programa[[1]](#footnote-1) | | 941 | 1100 | 1400 | 1900 | 1900 | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto |
| % del total de los grupos de 4º, 5º y 6º de educación primaria pública urbana que reciben enseñanza en inglés | | 25% | 30% | 40% | 50% | 50% de cobertura de la enseñanza en inglés para 4º, 5º y 6º de Ed. Primaria en escuelas urbanas públicas | Fuente: Informes de seguimiento del proyecto |
| % de alumnos que hayan transitado 3 años de enseñanza del programa de inglés que alcanzan el nivel A2 | | 0 | 0 | 0 | 60% | 60% | Nivel A2 corresponde al nivel inicial alto de Ingles según el Marco de referencia Europeo para lenguas[[2]](#footnote-2).  Fuente: Informes de seguimiento del proyecto |

**B. Recopilación de datos y avance de la ejecución**

1. Para la recolección de datos para el seguimiento del avance en los productos y resultados de la operación se utilizarán las diversas plataformas que el Centro Ceibal tiene instaladas (GURI-Gestión Unificada de Registros de Información; CREA-Plataforma para gestión de contenidos educativos digitales; SEA-Sistema de evaluación de aprendizajes en línea; y la propia plataforma de PAM). Esta información es de alta utilidad en cuanto provee datos para ajustar los procesos del programa y alimenta los estudios y evaluaciones de los efectos en el sistema educativo. El Centro Ceibal en estos años ha consolidado una cultura interna de seguimiento de sus acciones que usa para entregar información al MEF sobre los compromisos de gestión anual y, además, para hacer entrega a la sociedad de sus actividades. Esta información servirá de base para los informes semestrales sobre los avances de la operación que incluirá el reporte de las contrataciones y adquisiciones realizadas durante el periodo. No se incluye una tabla de costos del monitoreo porque estos son financiados directamente por el Centro Ceibal a través de las dependencias que hacen seguimiento y monitoreo a todas las actividades del Centro, las cuales además, tal como sucedió con el programa UR-L1058, distinguen las actividades de la operación con el BID de las demás actividades de la institución.

**C. Presentación de informes**

1. El Centro ceibal será responsable de presentar los informes de progreso con datos sobre los avances en la ejecución, incluyendo los indicadores de proceso, productos y resultados. Estos informes serán de periodicidad semestral e incluirán como anexo el cuadro del Informe de Monitoreo de Progreso (IMP-PMR).
2. **Coordinación, plan de trabajo y presupuesto del monitoreo**
3. En diciembre de cada año calendario de ejecución del programa, el ejecutor presentará para la aprobación del Banco un Plan Operativo Anual (POA) y un Plan de Anual de Adquisiciones (PAA) de conformidad con los lineamientos y pautas previamente acordados.
4. El Plan de Supervisión del Proyecto será desarrollado y validado durante el taller de arranque, tomando en cuenta el Informe de Proyecto, la Matriz de Resultados, y los resultados del Análisis de Riesgos, contendrá una programación anual de la secuencia de actividades y de los recursos necesarios para alcanzar los productos y resultados esperados.
5. El Banco realizará, como mínimo, dos reuniones anuales, para discutir el informe de avance. Las actividades de monitoreo se llevarán a cabo con recursos del programa, a través de los sistemas existentes, y del BID por medio de los planes de supervisión anuales.
6. Evaluación
7. Las actividades de evaluación de la operación tienen como objetivo determinar los impactos de las intervenciones financiadas y proveer información acerca de estrategias posibles para maximizar estos impactos. La evaluación del programa Ceibal en Inglés apuntará a determinar los impactos de esta intervención en el aprendizaje de esta materia en estudiantes beneficiarios. La evaluación del componente de apoyo a la PAM se centrará en determinar el impacto de las acciones financiadas en incrementar el uso de la plataforma por estudiantes y docentes y los aprendizajes en esta área. La evidencia resultante de ambas evaluaciones complementará la información generada por el monitoreo del programa para analizar los mecanismos por los cuales estas intervenciones generan los impactos documentados y de qué forma los mismos podrían potenciarse.
8. En la implementación de ambas evaluaciones se utilizarán datos administrativos existentes y datos primarios. Los datos serán recolectados y analizados por consultores con especialización en evaluaciones de impacto. Se realizaran evaluaciones de proceso de ambas intervenciones de modo de documentar detalladamente los recursos y procesos de los programas analizados, como así también los principales desafíos enfrentados y posibles soluciones. Las diferentes actividades de evaluación se realizarán en estrecha colaboración entre la Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal y el equipo técnico especialista en evaluaciones de impacto del Banco.
9. Los principales indicadores de efectos finales para las evaluaciones de impacto se muestran a continuación en el Cuadro III-1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cuadro III-1. Indicadores de Efectos Finales para las Evaluaciones** | | | |
| **Evaluación** | **Indicador** | **Frecuencia de medición** | **Fuente de verificación** |
| Ceibal en Inglés | Aprendizaje en inglés de estudiantes beneficarios | Línea final | Datos primarios |
| PAM | % de estudiantes beneficiarios que utilizan la PAM en forma intensiva (más de 100 actividades en el año) | Anual | Datos secundarios de PAM |
| PAM | Aprendizaje en matemática de estudiantes beneficiarios | Anual | Datos secundarios |

1. Las dos evaluaciones se describen a continuación, en las secciones III-A a III-B.

A. Evaluación de impacto del programa Ceibal en Inglés

1. **Conocimiento existente.** Como se ha descrito en la sección I.A del Documento del Programa, existe una evaluación del programa la cual fue realizada por la Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal en 2013. La metodología aplicada fue no experimental de diferencias en un punto del tiempo. En particular, se contrastó en un punto en el tiempo, el aprendizaje de inglés de estudiantes pertenecientes a grupos con diferente tiempo de exposición al programa (14 meses, 5 meses y 1 mes, respectivamente). De acuerdo a información reportada, los dos grupos con menor exposición presentaban características socio-económicas relativamente similares. Enfocando la comparación en estos dos grupos más similares, se encuentra que el grupo con cinco meses de exposición tuvo un desempeño superior en 0.6 desvíos estándar respecto al grupo con un mes de exposición.
2. Adicionalmente, existe una literatura que ha tratado de analizar el proceso de aprendizaje de una segunda lengua. Distintos estudios han documentado que el aprendizaje a una edad más temprana incrementa la chance de alcanzar fluidez oral similar al de los nativos (Kroll y de Groot, 2005; Genesee y Lindholm-Leary, 2012). Algunos autores indican que desarrollar una pronunciación de la segunda lengua a nivel similar a nativos se dificulta luego de los 12-15 años (Long, 1990) aunque no existe consenso sobre esta edad crítica. Por otro lado, algunos estudios sugieren que el aprendizaje a mayor edad puede generar mayor desarrollo en capacidades de escritura, lenguaje oral y gramática (Cenoz, 2002; Djigunovic, 2010) Algunos estudios sugieren que el aprendizaje de una segunda lengua promueve el desarrollo de habilidades cognitivas al incrementar la flexibilidad de los estudiantes (Padilla, 2006). La evidencia existente sugiere que se requiere entre 5 y 7 años para alcanzar fluidez en inglés para objetivos académicos y no sólo para comunicación social (August y Hakuta, 1997; Lindholm-Leary y Borsato, 2006; Thomas y Collier, 2002).
3. Existe evidencia limitada acerca de qué tipo de programas pueden ser más efectivos para el aprendizaje de una segunda lengua. La investigación se ha enfocado en el aprendizaje de la lengua local de parte de inmigrantes y de las diferencias en efectividad del aprendizaje a través de entornos de “inmersión” versus a través de cursos más prolongados pero con un menor número de horas semanales. La evidencia en países en desarrollo es aún más limitada. He et al. (2008) realiza una evaluación experimental comparando modelos que utilizan dispositivos tecnológicos específicos para el aprendizaje de inglés versus el uso de recursos educativos en papel en escuelas primarias en India. Los autores encuentran mejoras en el aprendizajes de alrededor de 0.25 y 0.35 desviaciones estándar para ambas intervenciones.
4. **Preguntas de evaluación.** El objetivo central de esta evaluación es determinar el impacto promedio del programa en el aprendizaje de inglés de los estudiantes luego de un semestre de exposición. Adicionalmente, se analizará en forma detallada la heterogeneidad de impactos por: (i) características de los docentes remotos (por ejemplo, lengua materna); (ii) nivel de competencias de inglés del maestro de clase; y (iii) prácticas del profesor remoto durante la sesión semanal (por ejemplo, nivel de uso de español durante sesiones). Este análisis de heterogeneidad de impactos será utilizado para identificar potenciales estrategias para maximizar los impactos del programa.[[3]](#footnote-3)
5. **Metodología de evaluación.** El programa Ceibal en Inglés será evaluado aplicando un diseño experimental. Se aprovechará que la estrategia de implementación de la intervención en 2015 se realizará de manera escalonada, con un grupo de escuelas en marzo incorporándose al programa y las restantes en julio. El orden de ingreso de las nuevas escuelas beneficiarías será determinado en forma aleatoria. Esta aleatorización se realizará dentro de estratos de escuelas de similar nivel esperado promedio en inglés. Las escuelas ingresantes en marzo de 2015 conformarán el grupo de tratamiento, y aquellas ingresantes en julio de 2015, el grupo de comparación. Se levantará una línea final en junio de 2015, antes del ingreso al programa del grupo de comparación. Para determinar los impactos del programa en el aprendizaje de inglés se comparará el desempeño promedio de los estudiantes del grupo tratamiento en la línea final relativo al de los estudiantes en las escuelas del grupo de comparación.
6. **Tamaño de muestra.** Las escuelas elegibles a participar de la evaluación son aquellas que cumplen los siguientes requisitos: (i) son primarias, públicas y urbanas; (ii) son de jornada normal (las escuelas de jornada extendida o completa participan en su mayoría en los programas de enseñanza de inglés presencial implementados por la Administración Nacional de Educación Pública); y (iii) no han participado en el programa Ceibal en Inglés en 2013 o 2014. Aplicando estas restricciones, quedan 335 escuelas elegibles para la evaluación. Adicionalmente se debe tener en cuenta que las escuelas participantes del estudio incluirán aquellas en donde existen docentes que expresan interés por participar del programa. Debido a que no es posible predecir con exactitud el nivel de demanda del programa, realizamos los cálculos de muestra en base a tres escenarios que difieren en el porcentaje de escuelas ingresantes en proporción a las elegibles (40%, 60% y 90%). El tamaño de muestra, para los tres escenarios mencionados, estaría en alrededor de 134, 200 y 300 escuelas, respectivamente.
7. Durante el levantamiento de datos se esperan recolectar datos de alrededor de 22 alumnos por grupo (en promedio hay 25 alumnos por grupo pero se reduce este indicador en un 10% para atender casos de ausencias al momento de aplicarse el test) y se levantarán datos de dos grupos por escuela (uno seleccionado aleatoriamente en cuarto grado y otro en sexto grado). Por ello se espera contar con datos de 44 alumnos por escuela para el análisis.
8. **Potencia estadística**. Se realizaron cálculos de potencia para determinar cuál es el mínimo tamaño de impacto que podrá detectarse dado que la intervención se realiza a nivel de escuela y bajo los supuestos que se detallan a continuación. Se asume una probabilidad de detectar el efecto de 80%, una significancia estadística de 0.05 y una correlación intra-cluster de 0.20 y de 0.50. El análisis se realizará a nivel de alumno ajustando los errores estándar para atender la correlación de las observaciones dentro de una escuela. Bajo estos supuestos, y dependiendo del tamaño de muestra, el efecto mínimo detectable estará entre 0.15 y 0.35. Esta evaluación tiene un poder estadístico alto dado que la evidencia existente no experimental sobre el programa indicaría un impacto de 0.6 desvíos estándar (Ceibal, 2013). Contar con una alta potencia estadística en relación al impacto promedio esperado incrementará la chance de identificar efectos heterogéneos en la dimensiones a ser analizadas. El siguiente cuadro resume los resultados de los cálculos de potencia realizados.

**Cuadro III-2: Potencia estadística**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Número de escuelas** | | **Efecto mínimo detectable** | |
| **Grupo Tratamiento** | **Grupo Comparación** | **Correlación intra-cluster=0.2** | **Correlación intra-cluster=0.5** |
| 67 | 67 | 0.23 | 0.35 |
| 100 | 100 | 0.18 | 0.28 |
| 150 | 150 | 0.15 | 0.23 |

1. **Instrumentos y fuentes de datos.** Se utilizarán datos administrativos para el proceso de selección de la muestra de escuelas participantes en el estudio y para caracterizarlas en relación con la totalidad de las escuelas del país y aquellas elegibles al programa. Se recolectarán datos primarios en las escuelas participantes del estudio para medir el desempeño de los estudiantes en inglés. Respecto a la medición de los aprendizajes, se prevé utilizar evaluaciones en línea para reducir los costos de recolección y mejorar la calidad de los datos recabados. Se explorará la posibilidad de aplicar tests adaptativos de modo de poder generar medidas más precisas de aprendizaje en inglés. Adicionalmente se recolectarán datos sobre variables que podrían afectar el aprendizaje de esta lengua, como la asistencia a institutos privados, y datos sobre características socio-demográficas. También se recolectara información acerca de los canales de impacto, incluyendo una potencial reducción a la asistencia de los beneficiarios a clases de inglés fuera del horario escolar producto de la participación en el programa. Se explorará la posibilidad de realizar observaciones de clase presenciales o virtuales analizando el audio y video generado de la interacción entre los estudiantes de aula y los profesores remotos de modo de caracterizar las practicas pedagógicas imperantes.
2. **Estrategia de análisis.** Para estimar los impactos del programa, se utilizarán los datos recolectados en las escuelas participantes del estudio y se comparará el desempeño en inglés promedio de estudiantes beneficiarios con el correspondiente a los no beneficiarios de la intervención. Debido a que la asignación al programa será realizada de forma aleatoria, es posible obtener estimaciones no sesgadas de los impactos por medio de esta estrategia de análisis. En particular, se estimarán regresiones en base a la siguiente ecuación:

(1) Yi,s = α + β Ts + γ Xi,s + δ Ws + μd + εi

donde Y es el puntaje en inglés en la línea final, T es una dummy que indica si la escuela fue beneficiaria del programa, X es un vector de características del alumno, W es un vector de las características de la escuela y μ corresponde a un indicador para el estrato al cual pertenece la escuela; i, s y d indexan los individuos, escuelas y estratos, respectivamente.

B. Evaluación de impacto del apoyo técnico a la plataforma PAM

1. **Características de la intervención a evaluar**. El componente relativo a la plataforma PAM financiará actividades de apoyo técnico a los Maestros de Apoyo Ceibal (MACs) para promover un mayor y mejor uso de la plataforma. Durante 2014, alrededor de 45% de las escuelas primarias públicas urbanas contarán con MACs. Debido a que se espera que todos los MACs reciban el apoyo técnico financiado por la operación, sólo es posible estimar el impacto conjunto de proveer un MAC el cual es apoyado técnicamente. Es decir, se puede comparar el desempeño en escuelas que cuentan con un MAC (con apoyo técnico) con escuelas sin MAC. Notar que la totalidad de las escuelas tienen acceso a la plataforma.
2. **Conocimiento existente.** Existe limitada evidencia empírica solida respecto a los efectos de programas de apoyo técnico para potenciar el uso de recursos tecnológicos. Humpage (2013) reporta los resultados de una evaluación experimental de un piloto de apoyo pedagógico implementado en escuelas participantes del programa One Laptop per Child en Perú. Las escuelas beneficiarias del piloto de apoyo pedagógico recibieron capacitación en campo durante dos semanas. Los resultados sugieren que, luego de 18 meses de la capacitación recibida, hay efectos limitados en la frecuencia de uso de las laptops y en medidas de aprendizaje, aunque si se encontró un uso más intensivo de las aplicaciones enfatizadas durante la capacitación. Por otro lado, un meta-análisis reportado por Arias y Cristia (2014) indica que los programas de tecnología en educación que guían el uso de los recursos tecnológicos por parte de los docentes, tienden a presentar efectos en aprendizaje positivos y significativos. En cambio, programas centrados en expandir el acceso a recursos tecnológicos tienden a generar impactos limitados en aprendizaje. Estos resultados sugieren el potencial de intervenciones destinadas a promover un uso efectivo de la tecnología en aprendizajes curriculares.
3. **Preguntas de evaluación.** El principal objetivo de la evaluación será determinar el efecto de los MACs capacitados sobre medidas de uso de la plataforma PAM y aprendizajes en matemática. Adicionalmente, se realizará un análisis profundo de los datos registrados por el software de modo de proveer información sobre patrones de uso y potenciales acciones para promoverlo.
4. **Metodología de evaluación.** El apoyo al PAM será evaluado aplicando un diseño no experimental aprovechando la información generada por la plataforma. Debido a que el acceso a los MACs varía en el tiempo (los contratos son anuales), se puede estimar el impacto de estos agentes sobre el nivel de uso y aprendizajes en matemática estimando modelos de efectos fijos incluyendo indicadores a nivel de estudiante, docente y año.
5. **Tamaño de muestra.** En el plan inicial de evaluación se espera incluir dentro de la muestra analítica a las escuelas que cumplan los siguientes requisitos: (i) sean públicas, primarias y urbanas; y (ii) son de jornada normal (las escuelas de jornada extendida o completa típicamente no cuentan con MACs). Existen 724 escuelas que cumplen con los requisitos descriptos. Adicionalmente, es de esperar que en el proceso de identificar escuelas similares entre el grupo de tratamiento y de comparación la muestra se reduzca. Se realiza un supuesto que este proceso producirá una reducción de la muestra de 20% y por lo cual se esperaría un tamaño muestral de 580 escuelas. Finalmente, dado el número de MACs que se espera incorporar durante 2014, se esperaría que el grupo de tratamiento incluya 55% de escuelas mientras que el grupo de comparación comprendería el 45% (319 y 261 escuelas, respectivamente). Debido a que se utilizarán registros administrativos para la evaluación, se espera contar con información de la totalidad de estudiantes de las escuelas participantes. Asumiendo un ratio de 2 secciones por grado, 4 grados participantes (tercero a sexto cuentan con la PAM) y 25 estudiantes por sección, se espera contar con 200 estudiantes por escuela incluida en el análisis.
6. **Potencia estadística**. . Se realizaron cálculos de potencia para determinar cuál es el mínimo tamaño de impacto que podrá detectarse dado que la intervención se realiza a nivel de escuela y bajo los supuestos que se detallan a continuación. Se presentan los cálculos para el diseño experimental de evaluación del programa. Se asume una probabilidad de detectar el efecto de 80%, una significancia estadística de 0,05 y una correlación intra-cluster de 0,20 y de 0,50. Bajo estos supuestos el efecto mínimo detectable rondará entre 0,11 y 0,17 desvíos estándar. Cabe reconocer la dificultad de que el programa pueda generar efectos de este tamaño dado que los MACs tienen a cargo la promoción del uso de la plataforma PAM pero también otro conjunto de actividades y que, en definitiva, quedará en el docente la decisión final del nivel de uso de la plataforma. Es decir, se trata de un programa de baja intensidad (y costo) y por ende es difícil esperar efectos considerables en aprendizaje. Por ello, durante la evaluación se evaluarán efectos en aprendizaje pero también en patrones de uso. El siguiente cuadro resume los resultados de los cálculos de potencia realizados.

**Cuadro III-3: Potencia estadística**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Número de escuelas** | | **Efecto mínimo detectable** | |
| **Grupo Tratamiento** | **Grupo Comparación** | **Correlación intra-cluster=0,2** | **Correlación intra-cluster=0,5** |
| 319 | 261 | 0,11 | 0,17 |

1. **Instrumentos y fuentes de datos.** Esta evaluación utilizara predominantemente datos administrativos. La plataforma registra información detallada respecto al uso y resultados a nivel de cada usuario. Estos datos pueden agregarse para brindar información respecto a patrones de uso a nivel de estudiante, docente, escuela y región. Asimismo, el Sistema de Evaluación de Aprendizaje (SEA), implementado por la Oficina de Evaluación de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), ha implementado pruebas de aprendizaje en matemáticas para estudiantes de tercero a sexto grado desde 2011. Si bien estas evaluaciones tienen un objetivo central formativo se explorará la posibilidad de utilizar los datos generados a los efectos de la evaluación implementando las medidas necesarias para asegurar la confidencialidad de los datos.
2. **Estrategia de análisis.** Para estimar los impactos del programa, se compararán las tendencias en el tiempo en las variables de resultado entre escuelas que cuentan con MACs (y reciben apoyo técnico) con escuelas similares que no cuentan con MACs. Para mejorar la comparabilidad entre grupos, se aplicarán ciertos criterios de selección de la muestra de escuelas a ser analizadas. Por ejemplo, debido a que los MAC trabajan predominantemente en escuelas regulares (de jornada de 4 horas), se eliminarán de la muestra aquellas escuelas de jornada extendida o completa. Adicionalmente, se aplicaran técnicas para generar grupos de tratamiento y comparación similares en términos de variables observables (propensity score reweighting). Luego, se estimarán regresiones en base a la siguiente ecuación:

(1) Yi,m,t = α + β Ts + ηi + πm + νt + εi

donde Y es el puntaje en matemática, T es una dummy que indica si la escuela fue beneficiaria del programa y η, π y ν corresponden a indicadores para estudiantes, maestros y años; i, m y t indexan las observaciones de individuos, maestros y años, respectivamente.

1. Debido a la riqueza y complejidad de los datos generados por la plataforma (los cuales no son producidos con fines de investigación) y que la estrategia de identificación es no experimental y potencialmente sujeta a diferentes sesgos, se planea realizar un exhaustivo trabajo de procesamiento y análisis para asegurar el real aprovechamiento de los datos existentes y la confiabilidad de los resultados generados.
2. **Cronograma de actividades**. Para un calendario indicativo referirse al Cuadro III-4.
3. **Seguimiento.** El equipo técnico de la Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal, conjuntamente con el especialista en evaluación del BID, realizarán un seguimiento estrecho a las actividades previstas en el calendario de actividades. A lo largo del proceso, se validarán los principales productos de las evaluaciones (plan de evaluación, informes preliminares) con expertos en áreas de evaluación de impacto y psicometría, entre otras.
4. **Presupuesto.** El presupuesto para las evaluaciones es de US$300.000 y será financiado totalmente con recursos de la operación de préstamo.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cuadro III-4: Cronograma de Actividades** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Principales actividades de evaluación** | **2014** | | | | **2015** | | | | **2016** | | | | **Responsable** | **Costo US$** | **Financiamiento** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Evaluación de impacto del programa Ceibal en Inglés** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Selección de consultor/firma consultora |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal y BID | US$240.000 | Préstamo |
| Producción de plan de evaluación detallando protocolos de procedimientos |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  | Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal, BID, Consultores o firma consultora |
| Evaluación de proceso para documentación del programa |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Análisis de datos producidos por sistemas del programa e introducción de mejoras necesarias |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diseño de instrumentos |  |  | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Selección de la muestra y aleatorización |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Levantamiento de línea final y observaciones de clases |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |
| Análisis de datos |  |  |  |  |  |  | X | X | X | X |  |  |
| Informe preliminar de evaluación |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| Informe final de evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |

**Cuadro III-5: Principales actividades de evaluación**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de evaluación** | **2014** | | | | **2015** | | | | **2016** | | | | **Responsable** | **Costo US$** | **Financiamiento** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Evaluación de impacto del apoyo técnico al PAM** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Selección de consultor/firma consultora |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal y BID | US$60.000 | Préstamo |
| Producción de plan de evaluación detallando protocolos de procedimientos |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  | Unidad de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal, BID, Consultores o firma consultora |
| Evaluación de proceso para documentación del programa |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Análisis de datos producidos por sistemas del programa e introducción de mejoras necesarias |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Análisis de datos |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| Informe inicial de resultados |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| Informe preliminar de evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |
| Informe final de evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |
| Costo total | | | | | | | | | | | | | | **US$ 300.000** |  |

**Referencias**

Arias, E. y Cristia, J. (2014) “El BID y la tecnología para el aprendizaje: Cómo promover programas efectivos?” Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. Documento mimeografiado.

August, D. y Hakuta, K. (Editores). (1997) “Improving schooling for language minority children: A research agenda.” Washington, DC: National Academies Press.

Ceibal. (2013) “Programa Ceibal en Inglés: Evaluación de aprendizajes.” Montevideo, Uruguay: Plan Ceibal. Documento mimeografiado.

Cenoz, J. (2002) “Age differences in foreign language learning.” *ITL Review of Applied Linguistics*, 135-136, pp. 125-142.

Djigunovic, J. (2010) “Starting age and L1 and L2 interaction.” *International Journal of Bilingualism*, *14*, pp. 303-314.

Genesee, F. y Lindholm-Leary, K. (2012) “The education of English language learners.” APA Educational Psychology Handbook, 3, pp. 551-582.

He, F., Linden, L. y MacLeod, M. (2008) “How to teach English in India: Testing the relative productivity of instruction methods within the Pratham English Language Education Program.” New York: Columbia University. Documento mimeografiado.

Kroll, J. y de Groot, A. (2005) “Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches.” Oxford, England: Oxford University Press.

Humpage, S. (2013) “Essays on child development in developing countries.” Ph.D. Dissertation, University of Minnesota.

Lindholm-Leary, K. y Borsato, G. (2006) “Academic achievement.” en Genesee, F., Lindholm-Leary, K., Saunders, W. y Christian, D. (Editores), *Educating English language learners: A synthesis of research evidence* (pp. 176-222). New York, NY: Cambridge University Press.

Long, M. (1990) “Maturational constraints on language development.” *Studies in Second Language Acquisition*, 12, pp. 251-286.

Padilla, A. (2006) “Second language learning: issues in research and teaching.” APA Educational Psychology Handbook, pp. 571-594.

Thomas, W. y Collier, B. (2002) “A national study of school effectiveness for language minority students´ long-term academic achievement.” Santa Cruz, CA: Center for Research on Education, Diversity and Excellence.

1. Este indicador difiere al correspondiente al número de grupos debido a que aproximadamente 5% de los maestros dictan clases en dos escuelas participantes en el programa (típicamente a contra-turno). [↑](#footnote-ref-1)
2. Nivel A2 supone que la persona: “Es capaz de comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes (información básica sobre sí mismo y su familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, etc.). Sabe comunicarse a la hora de llevar a cabo tareas simples y cotidianas que no quieran más que intercambios sencillos y directos de información sobre cuestiones que le son conocidas o habituales. Sabe describir en términos sencillos aspectos de su pasado y su entorno así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas”. [↑](#footnote-ref-2)
3. Es importante reconocer que las dimensiones de heterogeneidad a ser analizadas no son aleatorizadas. Por ejemplo, el nivel de competencia de inglés del maestro de clase puede estar correlacionado con otras características del docente (ej. motivación). Por ello, si se encontrara que los impactos son mayores para maestros de clase que tienen mejores conocimientos de inglés, no se podría asegurar que mejorando estas competencias de los docentes se generarían mayores impactos del programa. Pero si sugeriría que esta potencial intervención adicional es promisoria, lo cual podría ser testeado en una posterior evaluación. [↑](#footnote-ref-3)