

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN**



**¿QUÉ IMPLICA EL ÉXITO EN LA GESTIÓN DE UN PROYECTO?**

**EVALUACIÓN EX POST DEL PROYECTO “LUCES PARA  
APRENDER PERÚ” DESARROLLADO EN EL DEPARTAMENTO  
DE CAJAMARCA EN LOS AÑOS 2012-2014**

**Tesis presentada para obtener el título profesional de Licenciada en Gestión, con  
mención en Gestión Social presentada por:**

**ARIAS CHIPANA, Dolly Karen**

**20083044**

**Lima, 03 de octubre 2016**

La tesis

**¿QUÉ IMPLICA EL ÉXITO EN LA GESTIÓN DE UN PROYECTO?**

**EVALUACIÓN EX POST DEL PROYECTO “LUCES PARA APRENDER PERÚ”  
DESARROLLADO EN EL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA EN LOS AÑOS 2012-  
2014**

Ha sido aprobada.

---

Presidente del Jurado

Mg. Martín Beaumont Franowsky

---

Asesor de la tesis

Mg. Fabricio Franco Mayorga

---

Tercer jurado

Mg. Cinthya Arguedas Gourzong

Esta investigación de tesis está dedicada a cada niña y niño de las instituciones educativas visitadas quienes me recibieron siempre con una dulce sonrisa y estuvieron siempre atentos a lo que íbamos a trabajar. Con sus capacidades y habilidades me demostraron que no hay un límite en el aprendizaje para ellos y que a pesar de sus dificultades se esfuerzan por salir adelante.

**Dolly Arias**



Quiero agradecer a Miryam y a Carlos, mis padres, quienes con su ejemplo siempre me enseñan a luchar por mis ideales con sencillez y honestidad a pesar de cualquier adversidad, nada es imposible. A Kenny y a Kevin, mis hermanos, por apoyarme siempre y ser gran parte de mi alegría diaria. A Victoria, una gran amiga, por ayudarme siempre y ser parte de la felicidad de una persona que quiero mucho.

A Fabricio Franco, mi asesor de tesis, quien con su sabiduría y templanza me acompañó en este camino motivándome siempre a realizar un mejor trabajo y a dar lo mejor de mí misma.

A Adriana, Valeria, Melissa y Jezabel; amigas de la universidad, por ser una gran y valiosa compañía en este proceso.

A Melissa, Paola y Pamela; amigas de la infancia, por apoyarme y motivarme siempre con un mensaje de aliento y estar siempre pendientes.

A Angela por brindarme su apoyo en cada detalle siempre con mucho cariño.

A mi equipo de Soluciones Prácticas quienes confiaron en mí y me brindaron su apoyo incondicional.

Finalmente, a Dios y a la Virgen Auxiliadora por permitirme conocer a cada una de las personas que he mencionado como muestra de su amor y bendición.



## TABLA DE CONTENIDOS

LISTA DE TABLAS.....	VI
LISTA DE FIGURAS .....	VII
GLOSARIO .....	VIII
RESUMEN EJECUTIVO .....	IX
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO .....	5
1.    Introducción a la evaluación y los criterios de evaluación.....	5
1.1    Conceptos introductorios a la evaluación.....	5
1.2    Los criterios de evaluación .....	7
2.    Potencialidad de las TIC en la educación y tres requisitos para lograr mejores resultados educativos .....	11
3.    Criterios de evaluación y el enfoque de las TIC en la educación .....	18
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
1.    Alcance de la investigación .....	21
2.    Diseño metodológico.....	22
3.    Selección de las unidades de observación y muestra para el estudio .....	25
4.    Modelo de evaluación para el análisis de la información cuantitativa y cualitativa .....	28
5.    Reflexiones sobre las limitaciones de la metodología utilizada .....	29
CAPÍTULO 3: CONTEXTUALIZACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO, PROYECTO “LUCES PARA APRENDER” EN EL PERÚ.....	31
1.    Origen de la iniciativa y datos del proyecto.....	31
2.    Contexto geográfico y social de Cajamarca.....	33
3.    Descripción del contexto de la problemática del proyecto.....	36
4.    Descripción de los objetivos del proyecto a nivel de fin, propósito, productos y actividades.....	39
4.1    Fin y propósito.....	41
4.2    Producto 1: “Instituciones educativas con infraestructura tecnológica y equipamiento TIC adecuado y suficiente para el acceso a servicios de energía eléctrica y conectividad” .....	43
4.3    Producto 2: “Docentes de las Instituciones educativas competentes para el uso pedagógico de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje” .....	46
4.4    Producto 3: “Comunidades educativas reconocen los beneficios y la importancia del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje” .....	49

4.5	Producto 4: “Especialistas y Directores/as preparados para gestionar los recursos TIC entregados en las IIEE” .....	50
5.	Gestión del proyecto Luces para Aprender Perú.....	55
6.	Descripción y análisis de las debilidades del proyecto .....	56
CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO A PARTIR DE LOS CINCO CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....		59
1.	Evaluación del proyecto en base al criterio de pertinencia .....	59
2.	Evaluación del proyecto en base al criterio de eficacia.....	66
3.	Evaluación del proyecto en base al criterio de eficiencia .....	72
4.	Evaluación del proyecto en base al criterio de impacto .....	75
5.	Evaluación del proyecto en base al criterio de sostenibilidad .....	85
CONCLUSIONES .....		87
RECOMENDACIONES .....		90
REFERENCIAS.....		92
ANEXO A: Cuestionario realizado a los docentes de cada IE.....		98
ANEXO B: Entrevista semiestructurada realizada a los docentes de cada institución educativa		99
ANEXO C: Marco lógico del proyecto Luces para Aprender .....		100
ANEXO D: Fichas técnicas de los docentes de cada institución educativa .....		104
ANEXO E: Talleres de acompañamiento pedagógico.....		106
ANEXO F: Anexos digitales.....		107
ANEXO G: Matriz de consistencia .....		108

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Criterios de evaluación del CAD de la OCDE.....	7
Tabla 2: Etapas de desarrollo .....	16
Tabla 3: Objetivos generales del marco lógico del proyecto .....	18
Tabla 4: Matriz de variables para la evaluación .....	20
Tabla 5: Años en los que la ECE evaluó a las IE seleccionadas para la investigación .....	23
Tabla 6: Herramientas utilizadas en el trabajo de campo .....	24
Tabla 7: Número total de herramientas utilizadas en el trabajo de campo .....	27
Tabla 8: Número total de encuestas y entrevistas realizadas por institución educativa .....	27
Tabla 9: Matriz de variables para la evaluación .....	28
Tabla 10: Instituciones educativas seleccionadas por el proyecto y para esta evaluación.....	40
Tabla 11: Objetivos del proyecto como parte de su matriz de marco lógico .....	40
Tabla 12: Resultados de las evaluaciones de línea de base, de medio término y ex post al propósito del proyecto.....	42
Tabla 13: Contenido de los talleres presenciales a nivel técnico .....	45
Tabla 14: Contenido de la capacitación presencial a los docentes de nivel primaria para el uso pedagógico de las TIC.....	47
Tabla 15: Número de XO operativas en cada IE .....	60
Tabla 16: Resultados de las evaluaciones de línea de base, de medio término y ex post al propósito del proyecto.....	66
Tabla 17: Resultados de las evaluaciones realizadas al producto 2 .....	68
Tabla 18: Lista de indicadores programados frente a los indicadores ejecutados .....	72
Tabla 19: Resultados de eficiencia por productos .....	73

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Criterios de evaluación y modelo lógico de un proyecto.....	8
Figura 2: Marco conceptual para el diseño, implementación, monitoreo y evaluación de proyectos TIC en educación.....	15
Figura 3: Principales actividades en la gestión del proyecto presentadas en una línea de tiempo.....	53
Figura 4: Porcentaje de docentes que han hecho uso de las TIC en sus instituciones.....	63
Figura 5: Porcentaje de docentes que hacen uso de la plataforma de Perú Educa.....	64
Figura 6: Resultados de la ECE 2007-2015 de la IE1 en comprensión lectora.....	78
Figura 7: Resultados de la ECE 2007-2015 de la IE1 en matemática.....	79
Figura 8: Resultados de la ECE 2008-2015 de la IE2 en comprensión lectora.....	80
Figura 9: Resultados de la ECE 2008-2015 de la IE2 en matemática.....	81
Figura 10: Resultados de la ECE 2007-2015 en la IE3 en comprensión lectora.....	81
Figura 11: Resultados de la ECE 2007-2015 en la IE3 en matemática.....	82
Figura 12: Resultados de la ECE 2007-2015 en la IE4 en comprensión lectora.....	83
Figura 13: Resultados de la ECE 2007-2015 en la IE4 en matemática.....	83



## GLOSARIO

<b>CAD</b>	Comité de Ayuda al Desarrollo
<b>CRT</b>	Centro de Recursos Tecnológicos
<b>DIGETE</b>	Dirección General de Tecnologías Educativas
<b>ECE</b>	Evaluación Censal de Estudiantes
<b>ENEDU</b>	Encuesta Nacional de Instituciones Educativas
<b>ESCALE</b>	Unidad de Estadística de Calidad Educativa
<b>IE</b>	Institución(es) Educativa(s)
<b>INEI</b>	Instituto Nacional de Estadística e Informática
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación Económica y Desarrollo
<b>SFV</b>	Sistema Fotovoltaico
<b>TIC</b>	Tecnologías de la información y comunicación
<b>UMC</b>	Unidad de Medición de Calidad
<b>VSAT</b>	Very Small Aperture Terminal

## RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación plantea el análisis y evaluación al proyecto Luces para Aprender Perú llevado a cabo en el departamento de Cajamarca en el periodo 2012-2014. Se analiza lo ejecutado por el proyecto con el fin de que cada detalle del mismo sea fuente de información para la evaluación del proyecto.

Se evalúa con el objetivo de definir en base a cinco criterios de evaluación el éxito de la intervención. Si bien esta premisa puede verse influenciada por diversas perspectivas de éxito lo que se busca es contrastar las condiciones necesarias en el marco de las TIC en la educación con lo que se realizó con el proyecto en respuesta de sus resultados para describir y explicar qué y cómo fue efectiva la intervención.

Para ello se utilizan dos enfoques, los criterios de evaluación y las TIC en la educación, con lo cual ambos enfoques se integran para evaluar al proyecto e identificar cuáles fueron sus fortalezas y debilidades durante la intervención.

A lo largo de estas páginas lo que se presenta es un análisis detallado del contexto del proyecto, sus actividades, qué dificultades tuvo y qué logros tuvo también. Esta descripción permite evaluar al proyecto en cada criterio de evaluación para definir y llegar a una conclusión de éxito tomando en cuenta un punto clave como es la sostenibilidad de los beneficios.

A continuación, en la sección introductoria se presentan más detalles del proyecto, los enfoques teóricos utilizados, la metodología de investigación implementada, entre otros puntos relevantes.

## INTRODUCCIÓN

Entorno a la gestión de proyectos sucede que hasta un 75% de estos se considera que van a fallar incluso antes de haber iniciado (Geneca, 2011). En este contexto el proyecto piloto Luces para Aprender Perú es parte de ese porcentaje pues se reconoció desde su diseño que el proyecto no iba a lograr sus resultados en los plazos finalmente previstos.

El proyecto Luces para Aprender es una iniciativa internacional que nace en el marco del proyecto *Metas Educativas 2021, La Educación que queremos para la generación de los Bicentenarios*, promovido por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) quien logró intervenir en 15 países en Iberoamérica. En el Perú en asocio con el Ministerio de Educación (MINEDU) intervino en tres regiones: Amazonas, Cajamarca y Junín.

En líneas generales el objetivo del proyecto fue facilitar el acceso al servicio de energía eléctrica e internet a instituciones educativas de zonas rurales de estas tres regiones para que con los recursos TIC implementados los estudiantes puedan contar con mejores oportunidades educativas y esto se refleje en mejores resultados de aprendizaje.

Para puntualizar un poco más, la finalidad del proyecto fue contribuir en la mejora de los logros de aprendizaje de los estudiantes de las instituciones educativas de estas tres regiones y su propósito fue lograr que estas comunidades educativas cuenten con oportunidades de aprendizaje con las TIC (OEI, 2014).

Para lograr ambos objetivos se ejecutaron cuatro resultados, en el primero se dotó a estas instituciones de infraestructura tecnológica y equipamiento TIC para el acceso a los servicios de energía eléctrica y conectividad (OEI, 2014). En el segundo se buscó que los docentes de estas instituciones tuvieran las competencias necesarias para el uso pedagógico de las TIC para sus procesos de enseñanza aprendizaje (OEI, 2014).

En el tercero se trabajó con las comunidades educativas para que reconozcan los beneficios del uso de las TIC en los procesos de aprendizaje, y finalmente en el cuarto se trabajó con especialistas y directores para que puedan gestionar los recursos TIC que fueron entregados en cada institución educativa (OEI, 2014).

Estos cuatro resultados se llevaron a cabo mediante el modelo de gestión del proyecto. Este se inició con la asociación entre la OEI y el MINEDU y cada uno eligió a su entidad ejecutora. La OEI concedió la ejecución técnica del proyecto a Soluciones Prácticas y el MINEDU a su área especializada en tecnologías, la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE).

Soluciones Prácticas se encargó del primer y tercer resultado del proyecto y la DIGETE del segundo y cuarto resultado, estos resultados y el modelo de gestión serán desarrollados con mayor detalle en el capítulo 3.

Este proyecto en el país se dio entre el 2012 y el 2014 beneficiando a 9 instituciones en total en las tres regiones, pero este estudio se focaliza en cuatro instituciones educativas, en adelante IE, de Cajamarca porque esta región cuenta con resultados de aprendizaje más bajos frente a las otras dos regiones, y las IE de esta región fueron evaluadas por la ECE<sup>1</sup>, información relevante para el análisis de evaluación.

Al analizar a detalle el proyecto esta investigación encuentra que existe un problema pues existe una incongruencia en la definición de éxito de los resultados del proyecto en las etapas del ciclo de gestión del proyecto.

En el diseño se define como indicador del propósito que el 40% de los estudiantes lograrían realizar actividades con las TIC; sin embargo, luego se precisa que no será posible lograrlo porque es necesario más tiempo para que los estudiantes adquieran estas capacidades, y al finalizarse el proyecto la concentración de sus resultados es limitado al aporte del cumplimiento de las actividades de cada resultado.

Ante este problema, el objetivo principal de esta investigación es analizar y evaluar la gestión del proyecto en base a sus resultados a partir de cinco criterios de evaluación para identificar en qué medida logró sus objetivos planteados y ello pueda brindar una orientación de éxito más integral. Además, también se pueda identificar las oportunidades de mejora a partir de lo analizado.

Se utilizan cinco criterios de evaluación: la pertinencia, la eficacia, la eficiencia, el impacto y la sostenibilidad<sup>2</sup> para definir el éxito del proyecto en base a sus resultados. Además, como mencionan Thomas et al. (2008 citados en Serrador y Turner, 2015) evaluar el éxito de un proyecto no un proceso sencillo, menos aun cuando los resultados no se cumplieron y los beneficiarios expresan estar muy satisfechos, situación presente en el caso de estudio.

Por ello, esta evaluación detalla un marco teórico que integra los criterios de evaluación junto al enfoque de las TIC en la educación, siendo el tema entorno al proyecto Luces para Aprender. Ambos enfoques permiten los lineamientos para la evaluación del proyecto para así definir el éxito del caso de estudio. Dado que el proyecto concluyó la temporalidad de esta evaluación es ex post.

---

<sup>1</sup> Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) en el Perú.

<sup>2</sup> Criterios de evaluación habituales del Comité de Asistencia para el Desarrollo CAD de la OCDE (Peersman, 2014).

Además del análisis de la problemática se definió la hipótesis general de esta investigación como la entrega de bienes y servicios dados por el proyecto son insuficientes para el logro de los objetivos educativos y es una mirada muy acotada para la sostenibilidad de los beneficios del proyecto.

Para validar esta hipótesis se identificaron herramientas metodológicas específicas y las más apropiadas para el análisis y evaluación del proyecto. El alcance metodológico inició siendo descriptivo al detallar la etapa de ejecución y cierre del proyecto para luego integrarlos al enfoque teórico y lograr un alcance explicativo que permita identificar algunas causas del porqué no se pudo lograr los resultados esperados por el proyecto.

Ambos alcances se dieron a partir de un enfoque mixto en el cual para el enfoque cuantitativo se utilizó tres grupos de datos estadísticos en referencia a los indicadores del proyecto, y el enfoque cualitativo complementó este análisis numérico con tres técnicas utilizadas para el recojo de información en campo.

En base a los lineamientos descritos esta investigación se estructuró en cuatro capítulos para lograr el objetivo principal. En el capítulo 1, marco teórico, se describen tres secciones. La primera sección contiene una introducción a la evaluación con los conceptos de proyecto, gestión, los criterios de evaluación y se lo vincula con el enfoque de marco lógico para definir las variables iniciales para la evaluación en cada criterio.

La segunda sección, presenta el enfoque de las TIC en la educación considerando su potencialidad en los aprendizajes y se sintetiza tres requisitos principales para que los recursos TIC puedan jugar un rol positivo en los resultados de aprendizaje. La tercera sección, integra las dos primeras secciones para definir las variables que finalmente se evalúan por cada criterio de evaluación.

En el capítulo 2, se describe la metodología utilizada para la evaluación a partir del enfoque metodológico, también las estrategias que justifican la selección de las muestras para el estudio y se resaltan algunas limitaciones de la metodología escogida.

En el capítulo 3, marco contextual, se detalla el contexto, la problemática, los objetivos del marco lógico del proyecto, su gestión y algunas debilidades como información relevante para la evaluación en cada criterio.

En el capítulo 4, evaluación de los resultados, se analiza por cada criterio de evaluación los resultados del proyecto descritos en el capítulo 3 para definir el éxito del proyecto e identificar algunos aprendizajes luego de la evaluación.

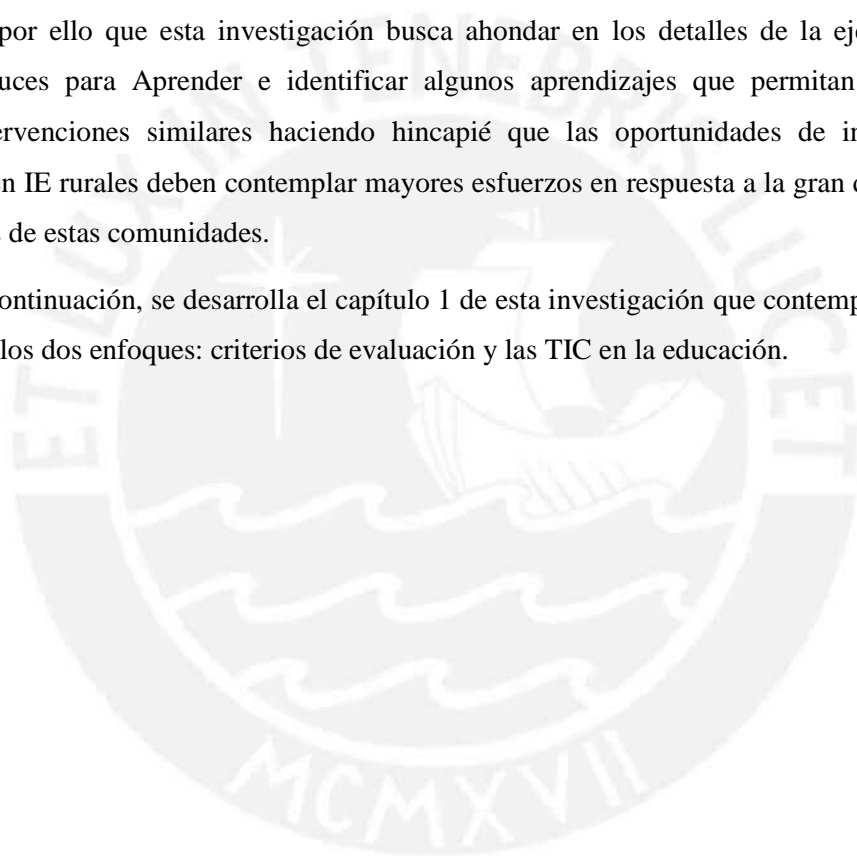
Las conclusiones enfatizan el análisis de cada uno de los criterios de evaluación y señalan porqué motivos el proyecto no tuvo éxito, además añade conclusiones generales y específicas por cada actor que estuvo involucrado en el proyecto.

Por otro lado, las recomendaciones rescatan algunos aprendizajes de la evaluación para que puedan servir de apoyo en futuras intervenciones con las TIC y sean considerados en los procesos claves para el logro de resultados educativos de proyectos similares.

Finalmente, considerando que toda inversión en educación en especial al tratarse de niños y jóvenes es muy importante y trascendental para su futuro es necesaria se tome en cuenta que cada inversión debe contar con una estrategia de sostenibilidad.

Es por ello que esta investigación busca ahondar en los detalles de la ejecución del proyecto Luces para Aprender e identificar algunos aprendizajes que permitan enriquecer futuras intervenciones similares haciendo hincapié que las oportunidades de inversión en educación en IE rurales deben contemplar mayores esfuerzos en respuesta a la gran demanda de necesidades de estas comunidades.

A continuación, se desarrolla el capítulo 1 de esta investigación que contempla el marco teórico con los dos enfoques: criterios de evaluación y las TIC en la educación.



# CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

En este primer capítulo se detallan dos enfoques teóricos, los criterios de evaluación y la potencialidad de las TIC en la educación. El primero, consta de conceptos introductorios a la evaluación, la definición de cada criterio de evaluación y su fuerte relación con el enfoque del marco lógico en un proyecto. El segundo, presenta algunas posturas entorno a la potencialidad de las TIC y tres requisitos necesarios para que estos recursos puedan cumplir un rol positivo en el proceso educativo y se refleje en mejores resultados de aprendizaje.

Ambos enfoques teóricos se complementan en la tercera sección de este capítulo para definir finalmente las variables a evaluar del proyecto por cada criterio de evaluación. Estas variables se sintetizan en la matriz de variables para la evaluación.

A continuación, se presentan los conceptos introductorios a la evaluación.

## 1. Introducción a la evaluación y los criterios de evaluación

### 1.1 Conceptos introductorios a la evaluación

Los conceptos introductorios son los de gestión, proyecto y evaluación. Daft (2008) define a la gestión como el logro de objetivos llevados a cabo de manera eficaz y eficiente tomando en cuenta una planificación adecuada y el control de los recursos de la organización.

The British Standard for Project Management BS6079 (2010 citado en Bronte-Stewart 2015) define proyecto como un conjunto de actividades definidas, en un tiempo determinado, y que es llevado a cabo por una persona u organización en respuesta a objetivos específicos. Adicional a estos conceptos el Instituto de Gestión de Proyectos (PMI, 2013) señala que los proyectos se dan con la finalidad de crear resultados duraderos.

Para profundizar en estas definiciones en los años cincuenta Oisen (1950 citado en Atkinson 1999) señalaba que la gestión de proyectos utilizaba diversos recursos para lograr una única tarea en el tiempo, costo y calidad requerida.

Años más adelante autores como la Asociación de Gestión de Proyecto (APM por sus siglas en inglés) y The BS6079 (1996 citados en Atkinson 1999) resaltan otras características en la gestión de proyectos como son: el planeamiento, la organización, el monitoreo, el control, la motivación de los involucrados y el desempeño.

En síntesis, al integrar estas definiciones se podría señalar que la gestión de proyectos es el arte y técnica para gestionar actividades definidas de manera eficaz y eficiente para el logro de los objetivos planteados durante el ciclo de vida de un proyecto. Esta gestión se da en un

tiempo determinado por una persona u organización en respuesta a un problema específico con el objetivo de generar resultados duraderos.

En relación al ciclo de vida del proyecto, la evaluación es la última etapa. Concuerdan varios autores que una evaluación analiza sistemáticamente un proyecto, programa o política para brindar una valoración de lo ejecutado y logrado, en donde a partir de este análisis se cuente con aprendizajes que permitan mejoras en proyectos futuros (EuropeAid, 2001; Departamento Nacional de Planeación, 2004; Feinstein, 2007; Ministerio de Economía y Finanzas, 2012).

Una evaluación enlaza hechos y valores que pueden ser intrínsecamente deseables para estimar el mérito de una intervención (Peersman, 2014). Estimar este valor implica para esta investigación se conozca el éxito del caso de estudio. La categorización de “éxito” en un proyecto se ve influenciado por la percepción de los actores involucrados, y como estas pueden ser diversas se utilizan ciertos criterios para estandarizar su valor.

En relación a la variedad de las percepciones Ika, Diallo y Thuillier (2012), mencionan que la categoría de éxito en un proyecto puede llegar a ser muy ambigua, aunque tradicionalmente existen cinco criterios que tienen mayoritariamente consenso. Estos son la pertinencia, la eficacia, la eficiencia, el impacto y la sostenibilidad de los resultados alcanzados.

Es a partir de estos criterios que se analiza y evalúa los resultados del proyecto respecto a sus objetivos definidos. Este análisis va más allá de los criterios clásicos de éxito: el costo, el tiempo y la calidad considerados en el Triángulo de Hierro. Estos criterios son necesarios, pero no suficientes y se relacionan a su vez con los criterios de eficacia y eficiencia. Al utilizar los cinco criterios la evaluación al proyecto es más integral.

Para el análisis de la evaluación se recoge los efectos y resultados del proyecto que son fruto de lo ejecutado a partir de su matriz de marco lógico, estos se detallan en el capítulo 3.

A propósito del análisis de éxito se resalta que, para lograrse esta categoría, los gestores de proyecto deben ser los líderes estratégicos quienes asuman completa responsabilidad por los resultados del proyecto, además quienes posibiliten estrategias de gestión hacia el logro de los objetivos a largo plazo (Shenhar, Dvir, Levy & Maltz, 2001).



Una posible causa de que no se logren los resultados esperados es que el proyecto se sumerja en el riesgo operacional<sup>3</sup>. Ello conlleva a que el proyecto se enfoque solo en la entrega de los bienes y servicios y se desvincule de su objetivo principal (Shenhar et al., 2001).

En conclusión, esta evaluación ex post analiza sistemáticamente lo ejecutado y logrado por el proyecto en base a su marco lógico, lo evalúa a partir de los cinco criterios de evaluación para definir su éxito, y finalmente concluye con algunos aprendizajes para que futuras intervenciones puedan lograr mejores resultados en el corto y largo plazo.

Para lograr estos tres puntos se presenta en la siguiente sección la definición de cada criterio de evaluación y la fuerte relación que existe entre ellos y el enfoque de marco lógico. A partir de esta relación se especifica inicialmente algunas variables a evaluar por cada criterio.

## 1.2 Los criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son cinco: la pertinencia, la eficacia, la eficiencia, el impacto y la sostenibilidad. Estos forman parte de un consenso de criterios internacionales para definir el éxito en un proyecto en donde instituciones como la Organización para la Cooperación Económica y Desarrollo OCDE a través del Comité de Ayuda al Desarrollo CAD los utiliza para contar con una visión y análisis más completa para la evaluación y se disminuya el riesgo de ambigüedad de éxito (Ika et al., 2012).

A partir de estos cinco criterios se evalúa el éxito del proyecto, pero inicialmente se define cada uno en la Tabla 1.

**Tabla 1: Criterios de evaluación del CAD de la OCDE**

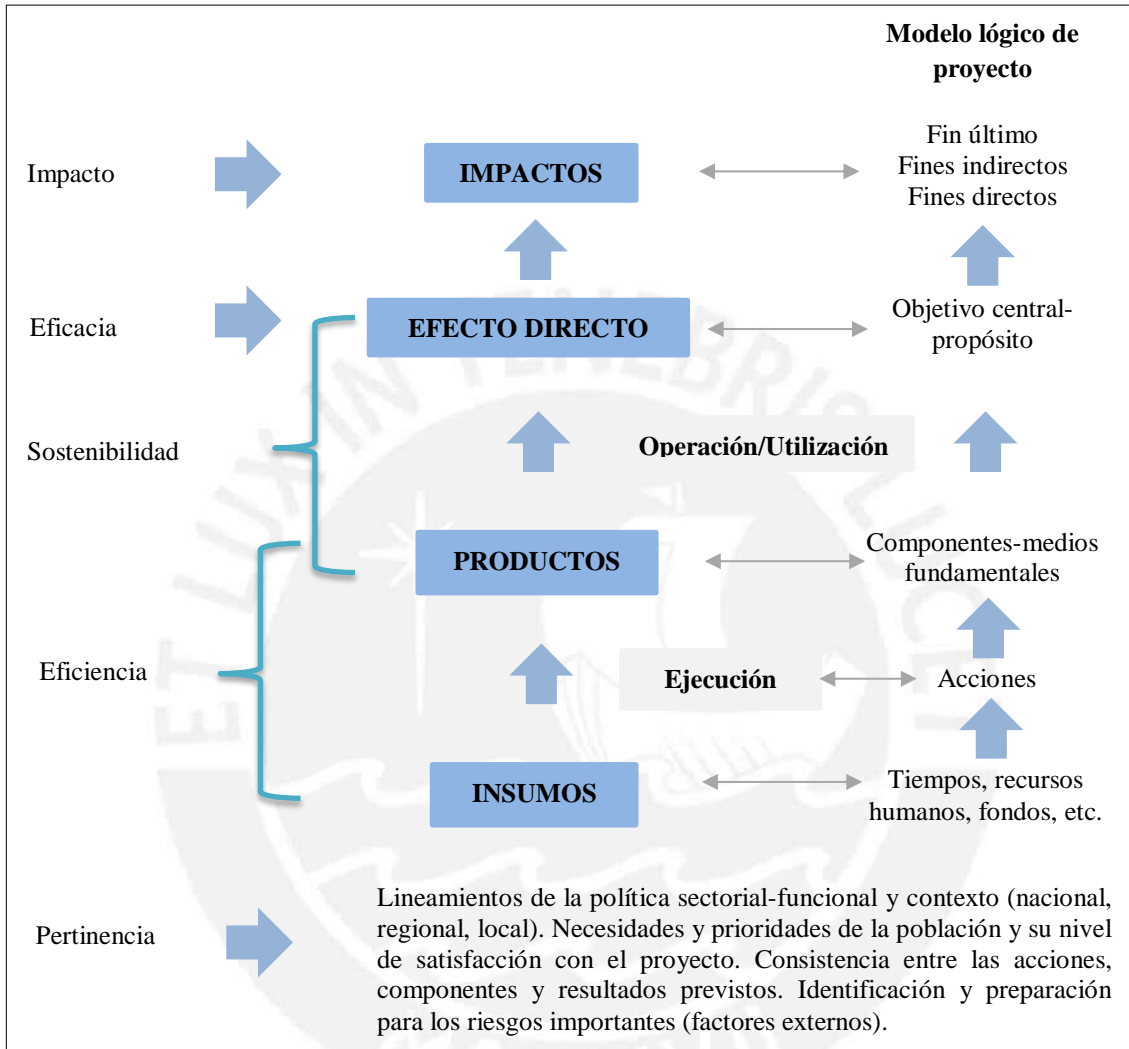
<b>Pertinencia</b>	Medida en que los objetivos de la intervención son congruentes con los requisitos de los beneficiarios, las necesidades del país, las prioridades globales y las políticas de los asociados.
<b>Eficacia</b>	Medida en que se lograron o se espera lograr los objetivos de la intervención, teniendo en cuenta su importancia relativa.
<b>Eficiencia</b>	Medida en que los recursos/insumos (fondos, especialización, tiempo, equipos, etc.) se han transformado económicamente en resultados.
<b>Impacto</b>	Efecto de largo plazo positivo y negativo, primario y secundario, producido directa o indirectamente por la intervención, intencionalmente o no.
<b>Sostenibilidad</b>	Continuación de los beneficios de la intervención después de que haya concluido la asistencia principal para el desarrollo. La sostenibilidad analiza la probabilidad de que continúen los beneficios a largo plazo.

Fuente: Rogers (2014)

<sup>3</sup> El riesgo operacional implica que el día a día del proyecto se convierta en la ejecución de las actividades perdiendo el enfoque del resultado principal del proyecto (Shenhar et al., 2001).

En referencia a estas cinco definiciones se especifica en breve cómo cada criterio evalúa el proyecto. Antes de ello se grafica (Figura 1) y explica la fuerte relación entre estos criterios y el enfoque del marco lógico.

**Figura 1: Criterios de evaluación y modelo lógico de un proyecto**



Adaptado de: MEF (2012).

Se observa a partir de esta primera figura que cada criterio de evaluación se relaciona directamente con el contexto del proyecto y los tres niveles de resultados a partir de la matriz de marco lógico. En torno al proyecto, la pertinencia se relaciona a su contexto, la eficiencia con los efectos de los productos, la sostenibilidad con el paso del logro de los productos al propósito, la eficacia con el resultado de su propósito, y el impacto con los resultados de impacto.

Esta relación y la definición de cada criterio de evaluación permite especificar qué variables del proyecto se evalúan en cada criterio, esto se detalla a continuación.

En el criterio de pertinencia se evalúa en qué medida los objetivos del proyecto fueron congruentes primero frente a las necesidades los beneficiarios y segundo respecto a su contexto. En cuanto al primero se evalúa si los objetivos planteados por el proyecto fueron pertinentes frente a las necesidades de los principales beneficiarios y en cuanto al segundo se evalúa si los objetivos del proyecto fueron pertinentes en el contexto en el que se desarrolló sea este internacional, nacional o local.

Para analizar el primero se utiliza un enfoque cualitativo en el que se rescata las opiniones de los principales actores respecto a si los objetivos planteados por el proyecto respondían a sus necesidades antes y luego de la intervención. Para el segundo se utiliza un enfoque cuantitativo en el que se contrasta indicadores del contexto referidos al acceso a servicios básicos, recursos TIC, entre otros, analizados en el capítulo 3. Ambos análisis permiten indicar si el proyecto fue pertinente.

En el criterio de eficacia se evalúa en qué medida se logró el objetivo principal o propósito del proyecto por su importancia relativa. Para este análisis se utilizan dos enfoques, el cuantitativo evalúa el logro del propósito y el cualitativo analiza las opiniones de los actores en base a este criterio, ambos enfoques para que se sepa si el proyecto fue eficaz.

En el criterio de eficiencia se evalúa en qué medida los recursos invertidos se transforman económicamente en resultados. Para ello se utiliza dos enfoques, el primero es el cuantitativo en el que se analiza inicialmente el logro de los productos del proyecto y luego con esta información se analiza la eficiencia del proyecto con cuatro indicadores que utiliza el MEF para este criterio. El segundo enfoque es el cualitativo en donde se analiza las opiniones de los actores del proyecto al respecto de este criterio, y con ambos enfoques se define si el proyecto fue eficiente.

En el criterio de impacto se evalúa los efectos de largo plazo dados por la intervención sean estos positivos o negativos. Considerando esta temporalidad necesaria se debe hacer hincapié que luego del término del proyecto han pasado dos años, tiempo aún muy corto para el largo plazo necesario para el análisis de este criterio a cabalidad. Como menciona Rogers (2014) los resultados de las evaluaciones de impacto de tomarse muy pronto se pueden subestimar o sobreestimar.

Por ello, al evaluar el proyecto con este criterio se considera esta limitación y que además el indicador que se utiliza para el análisis del impacto de este proyecto no se encuentra sujeto al impacto de las tecnologías en el aprendizaje directamente pues a nivel nacional no se cuenta con un indicador de este tipo.

Sin embargo, en referencia al resultado esperado del fin del proyecto se identifican a los resultados de las evaluaciones censales como el indicador para el análisis del proyecto con este criterio.

Se analizan los resultados de las evaluaciones censales a los estudiantes (ECE) en los periodos del 2007 al 2015 de las cuatro IE que son parte del estudio como parte del enfoque cuantitativo para visualizar el progreso en sus logros de aprendizaje. Este indicador es en respuesta al fin planteado por proyecto.

No se pretende que estos indicadores sean los únicos que reflejen el análisis de este criterio, por ello el enfoque cualitativo complementa este análisis con las opiniones de los actores al respecto de este criterio, con ambos enfoques se evalúa el proyecto en este criterio considerando las limitaciones ya mencionadas.

En el criterio de sostenibilidad se evalúa la continuación de los beneficios dejados por el proyecto y la probabilidad de su continuidad en el largo plazo. Inclusive la OCDE indica que este criterio es la “prueba final” de éxito en un proyecto (Medianero, 2010).

Para el análisis de este criterio se utiliza solo el enfoque cualitativo. Primero se analiza el estado actual de los beneficios dejados por el proyecto a fin de analizar la probabilidad de que estos continúen. Segundo, con este análisis se plantean dos alternativas de solución como parte de una estrategia de sostenibilidad en beneficio de cada institución.

En resumen, son estos cinco criterios los que evalúan los resultados del proyecto para conocer su éxito, este análisis se desarrolla a detalle en el capítulo 4. Pero, antes de pasar a detallar el enfoque de las TIC en la educación es necesario retomar la definición de gestión de proyectos descrito en la sección anterior para complementarla con los criterios vistos en esta sección.

Se mencionó que la gestión de proyectos es el arte y técnica para gestionar actividades definidas de manera eficaz y eficiente para el logro de los objetivos planteados durante el ciclo de vida de un proyecto. Esta gestión se da en un tiempo determinado por una persona u organización en respuesta a un problema específico con el objetivo de generar resultados duraderos.

A esta definición se complementaría que el criterio de sostenibilidad es muy importante y trascendental para el éxito del proyecto y está relacionado con la generación de los resultados duraderos que se mencionó en la definición anterior a partir de una estrategia.

Relacionados también a esta definición están los criterios de éxito de eficacia y eficiencia, además al enfatizar en los criterios de pertinencia y sostenibilidad esto permite más posibilidades de lograr un impacto a largo plazo como parte de la intervención.

A continuación, la sección 2 presenta la potencialidad de las TIC en la educación y tres requisitos específicos y necesarios para que estos recursos puedan cumplir con su objetivo en los resultados educativos.

## **2. Potencialidad de las TIC en la educación y tres requisitos para lograr mejores resultados educativos**

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) son herramientas muy versátiles para lograr resultados positivos en la educación. Es importante resaltar su potencialidad ya que el proyecto bajo estudio está relacionado con este tema.

Inicialmente se subraya que cada iniciativa en el sector educación apunta al aprendizaje de los estudiantes, y en el caso de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje debe serlo también (Severin, 2010).

Sin embargo, la evidencia de los beneficios de estos recursos en el aprendizaje es aun ambigua porque al referirnos al aprendizaje los factores que influyen en el logro de los estudiantes son variados y complejos.

Influyen, por ejemplo, el nivel socioeconómico y cultural de la familia como también el rol de la escuela, entre estos y otros factores es muy complejo analizar qué roles cumplen los recursos tecnológicos en el aprendizaje y más aún aislar el efecto de las TIC en estos resultados (Sunkel, Trucco & Möller, 2011).

A pesar de ello, Sunkel (2010) menciona algunos impactos intermedios de estos recursos, en donde la motivación y concentración del alumno son puntos positivos, y un efecto directo de su uso es la adquisición de destrezas para el uso adecuado de estos recursos llamado también alfabetización digital.

Por otro lado, Marcone (2010) sugiere que también influyen en el aumento de asistencia escolar por ende disminuye la deserción, mejora la gestión educativa e invita el acercamiento de los padres de familia hacia el proceso pedagógico.

Estos aspectos positivos son en parte prueba de la potencialidad de las TIC para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolle de mejor manera. En este contexto, los recursos TIC pueden jugar un rol positivo en favor a este proceso, pero para que se esperen resultados positivos en los aprendizajes esto debe estar sujeto a ciertas condicionalidades.

Son tres los requisitos principales que deben ser considerados en beneficio al proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de lograr resultados educativos positivos con el uso de las TIC. El primer requisito es el acceso y la calidad a los recursos, el segundo la apropiación de conocimientos en los docentes y alumnos, y el tercero un contexto institucional y político que promueva y sostenga estas iniciativas.

El primer requisito considera dos niveles, el primer nivel es el acceso a los recursos TIC, y el segundo nivel es la calidad de acceso a estos recursos. En cuanto al primer nivel Severin (2010) propone dos grupos, el de infraestructura y los contenidos TIC. El primer grupo integra cuatro insumos: un espacio físico apropiado, equipamiento, conectividad y soporte técnico para estas herramientas. El segundo grupo de currículos TIC también considera cuatro insumos: recursos educativos digitales, plataformas, aplicaciones y servicios.

El acceso a estos recursos implica también disminuir la brecha digital entre las poblaciones en el marco de una educación con equidad e igualdad. La brecha digital, implica limitaciones de acceso y disponibilidad a los recursos tecnológicos, y es interna si se refiere al contexto en un mismo país por diferentes grupos sociales (Sunkel et al., 2011).

Para actuar frente a esta brecha muchos países en América Latina optaron por la universalización del acceso mediante políticas públicas para que así se compense las desigualdades entre áreas pobres y más desarrolladas de su propio territorio (Kaztman, 2010). En el caso peruano se impulsaron políticas como la iniciativa del Proyecto Huascarán en el gobierno de Alejandro Toledo, y el Programa Una Laptop Por Niño en el segundo gobierno de Alan García.

El problema fue que estas iniciativas priorizaron la provisión de recursos tecnológicos, pero no la apropiación y uso de los mismos por estudiantes y profesores como señala Sandro Marcone, ex director de la DIGETE. En este sentido, el enfoque de estas políticas públicas TIC privilegió la evaluación de las mismas en términos de cobertura, pero no del impacto de las mismas en producir o facilitar el aprendizaje entre sus usuarios (Balarin, 2013)

Para Balarin (2013) esta atención hacia la cobertura es muestra de la ausencia de planificación para gestionar estos recursos en cada instancia estatal descentralizada de educación. Como consecuencia no se cuenta con evidencia del impacto de las TIC en la educación, por ello la brecha digital ya no se encuentra en el acceso a los recursos sino en el beneficio de estos como menciona Marcone (Balarin, 2013).

El segundo nivel de este primer requisito se refiere a la calidad de acceso, pues es tan importante la calidad de la tecnología, la privacidad y facilidad de uso de estos recursos como el acceso a los materiales (Selwyn, 2004).

Entre las dificultades que tienen las instituciones en áreas rurales es que la calidad de la tecnología se ve afectada por las características geográficas de la zona, en donde la señal de internet puede ser más lenta e incluso se dificulte su acceso. En el caso de la privacidad muchas instituciones no cuentan con suficientes Laptops XO<sup>4</sup> habilitadas para el número total de alumnos y deben compartir una máquina portátil de 3 a 5 alumnos.

El segundo requisito es la apropiación de conocimientos en los docentes y alumnos para el proceso clave en cómo usan los recursos TIC. Este requisito también considera dos niveles, uno enfocado al docente y otro al alumno. El primer nivel enfocado al docente implica que este se encuentre capacitado, adquiera competencias TIC para el uso educativo de estos recursos y que además reciba apoyo pedagógico para integrarlos en su proceso de enseñanza (Severin, 2010). Al no integrarlos en su plan de trabajo la estrategia pedagógica con las TIC puede no ser sostenible (Peres & Hilbert, 2009).

El segundo nivel enfocado a los alumnos implica que al contar con un docente preparado sea quien transfiera apropiadamente sus conocimientos a sus alumnos para que sean ellos los que adquieran también estas competencias. Pues como señala el estudio Terce una relación positiva en el rendimiento dependerá también del tipo de uso de estos recursos (UNESCO, 2016), en este caso de los principales beneficiarios.

El tercer requisito supone un contexto institucional y político que promueva y sostenga estas iniciativas TIC. Consta también de dos niveles, el primero en referencia al contexto institucional y el segundo a un contexto político.

En cuanto al contexto institucional, primer nivel, se espera que en la escuela y en las instancias de gestión más cercanas se gestione proactivamente ciertas facilidades para que el proceso de enseñanza-aprendizaje con TIC sea efectivo. Ello implica sistemas de información apropiados y que se promueva el involucramiento de la comunidad a este proceso (Severin, 2010). En este contexto el apoyo y liderazgo del director de la escuela para el uso de las TIC es vital (Law et al., 2008; Becta, 2005 citados en Claro 2010b).

El segundo nivel referido al contexto político requiere de una planificación, presupuesto asignado, comunicaciones constantes entre entidades públicas, un marco legal que soporte esta

---

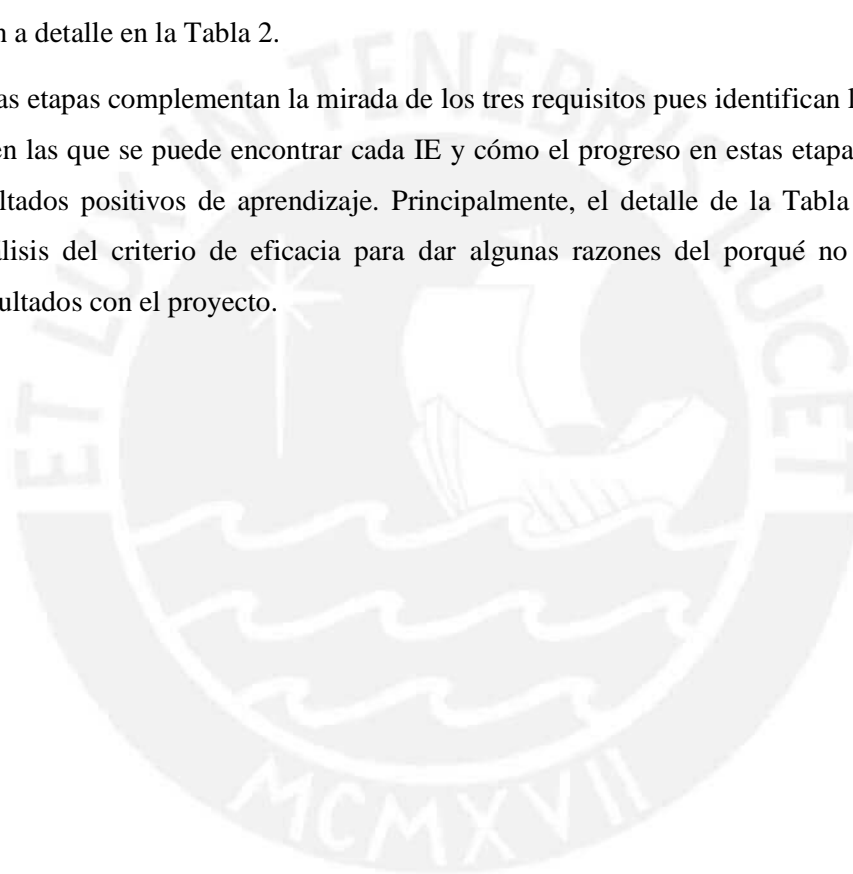
<sup>4</sup> Nombre frecuente de la computadora portátil modelo OLPC XO-1 del proyecto OLPC (One Laptop Per Child) adquiridas en el segundo gobierno de Alan García.

estrategia TIC e incentivos que la promuevan (Severin, 2010). Estos deben partir desde las instancias de gestión cercanas a las IE como del sistema educativo central.

Estos tres requisitos, cada uno importante y con grado secuencial, remarcan lo que es necesario para que se haga buen uso de la oportunidad potencial de los recursos TIC y se logren mejores resultados de aprendizaje. Al considerar este objetivo se debe tomar en cuenta también la etapa de desarrollo en la que se encuentra cada IE respecto a los tres requisitos mencionados.

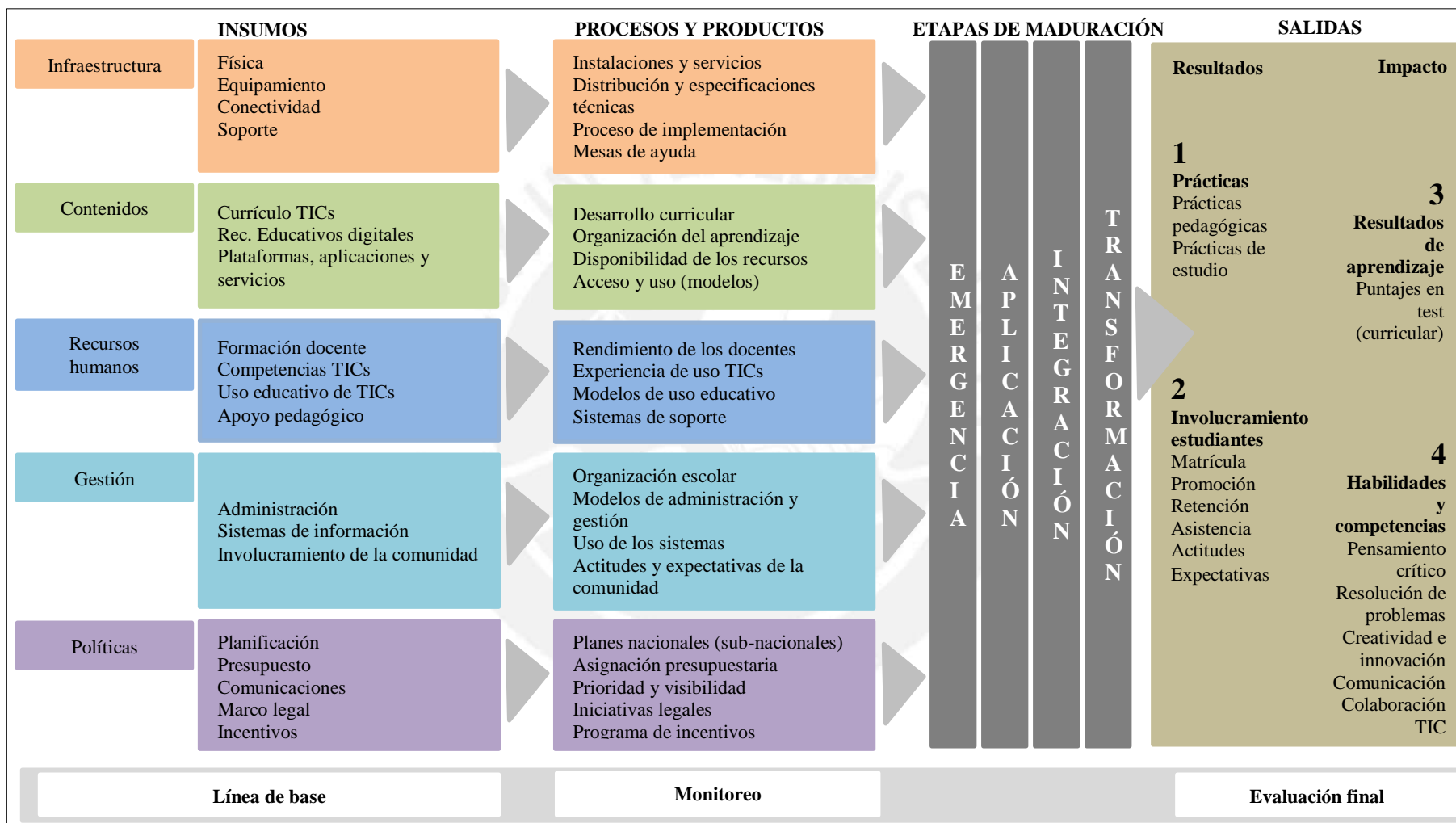
Para ello, primero se presenta en la Figura 2 el marco conceptual que propone Severin (2010) para complementar lo mencionado a los tres requisitos TIC, y en él también se encuentran las etapas de desarrollo TIC para que se logren los resultados esperados. Estas etapas se describen a detalle en la Tabla 2.

Estas etapas complementan la mirada de los tres requisitos pues identifican las etapas de desarrollo en las que se puede encontrar cada IE y cómo el progreso en estas etapas permite se logren resultados positivos de aprendizaje. Principalmente, el detalle de la Tabla 2 se utiliza para el análisis del criterio de eficacia para dar algunas razones del porqué no se lograron mejores resultados con el proyecto.





**Figura 2: Marco conceptual para el diseño, implementación, monitoreo y evaluación de proyectos TIC en educación**



Fuente: Severin (2010).

**Tabla 2: Etapas de desarrollo**

Insumos	Etapas de desarrollo			
	Emergencia	Aplicación	Integración	Transformación
<b>Infraestructura</b>	Pcs aislados para procesos de administración, acceso restringido de estudiantes y docentes a equipos.	Laboratorios de computación, acceso a Internet banda ancha. Profesor o administrativo preparado para prestar apoyo técnico.	Redes de computadores en laboratorios y en las salas de clases, uso con otros dispositivos (cámaras, escáneres, etc.). Acceso permanente a equipos para estudiantes y docentes. Redes inalámbricas. Personal local especializado para soporte.	Diversas plataformas de comunicación y aprendizaje disponibles, servicios de comunicación y colaboración basados en la web, sistemas auto gestionados de aprendizaje. Personal local altamente especializado para soporte y desarrollo de soluciones.
<b>Contenidos</b>	Currículo no considera explícitamente el uso de TICs. Aplicaciones de ofimática y juegos educativos. CDs o software local con contenido educativo (enciclopedias). Pedagogía centrada en el docente.	Currículo considera el desarrollo básico de competencias TICs. Portales educativos con acceso a recursos digitales que apoyan el currículo. Servicios de correo electrónico y búsquedas web disponibles. Pedagogía centrada en el docente.	Currículo contempla uso de TICs de manera transversal. Contenidos y aplicaciones educativas enriquecidas y adaptadas a las prácticas específicas. Aplicaciones básicas para la creación de contenido y reconstrucción de objetos de enseñanza y aprendizaje. Pedagogía centrada en los estudiantes, colaborativa.	Currículo incorpora integralmente el uso de TICs como estrategia de construcción de conocimiento. Opciones avanzadas para el desarrollo de contenidos y la colaboración entre diversos actores. Plataformas para la experimentación y la publicación de recursos. Pedagogía centrada en los estudiantes: pensamiento crítico, colaborativa, experiencial.
<b>Recursos Humanos</b>	Formación según intereses individuales. No hay apoyo pedagógico para la integración de TICs.	Formación general en TICs mediante programas de capacitación para docentes en servicio. No hay apoyo pedagógico local para la integración de TICs.	Formación inicial y en servicio asociada al currículo y a usos educativos de TICs en el aula. Formación de personal local para el apoyo en la integración pedagógica de las TICs	Redes de aprendizaje entre pares, sistema de formación permanente auto gestionados. Redes de pares y colaboración en línea.
<b>Gestión</b>	Visión reactiva, basada en intereses	Visión pragmática basada en la adopción de nuevas	Visión holística que busca integrar los procesos mediante la incorporación de	Visión proactiva de innovación, que busca generar desarrollos que

Insumos	Etapas de desarrollo			
	Emergencia	Aplicación	Integración	Transformación
	individuales. Gestión tradicional de la información con sistemas aislados. Participación de la comunidad nula o accidental.	tecnologías. Gestión informática de algunos sistemas, pero desconectados entre sí. Involucramiento parcial y aislado de la comunidad organizada.	tecnologías. Sistema informáticos complejos e interconectados para el registro y la comunicación crítica del sistema. Incorporación regular de la comunidad en los procesos formales y en las comunicaciones.	permitan nuevos y mejores sistemas de información, registro y comunicación. Comunidad activa en la búsqueda de soluciones y en la construcción colaborativa de conocimiento compartido.
<b>Políticas</b>	Desarrollo casuístico y experimental de iniciativas TICs aisladas. Sin políticas ni presupuestos asignados en el largo plazo. No hay ajustes al marco legal ni se consideran incentivos específicos.	Desarrollo limitado de planes TICs, basados en decisiones. Centralizadas y concentradas. Políticas parciales y genéricas, que consideran algunos componentes y en diversos grados de profundidad. Presupuestos de corto plazo (asociados a proyectos puntuales). Ajustes genéricos e indirectos del marco legal (telecomunicaciones y planes educativos).	Desarrollo de políticas TICs amplias e integrales, que abarcan el conjunto de dominios con niveles similares de profundidad, permitiendo algunos espacios flexibles para adaptaciones específicas según contexto. Presupuestos de mediano plazo garantizados. Ajustes legales que faciliten la incorporación de TICs y su uso educativo. Sistemas de incentivos integrados.	Desarrollo de Planes y Políticas Educativas que consideran integralmente las TICs entre sus estrategias y componentes, dejando amplios espacios para su inclusión específica en contexto. Presupuestos de largo plazo inclusivos. Marco legal completamente ajustado a nuevos requerimientos. Incentivos asociados a los logros de aprendizaje generales del sistema.

Fuente: Severin (2010)

En conclusión, se señala que la potencialidad de las TIC puede jugar un rol positivo en el proceso educativo de aprendizaje y al considerar los tres principales requisitos se puede plantear una estrategia pedagógica que integre a las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de lograr mejores resultados.

Finalmente, las etapas de desarrollo descritas permiten identificar en el análisis para la evaluación en qué etapa se encontraba cada IE y qué oportunidad tiene actualmente para seguir progresando en sus resultados.

Los puntos señalados en esta sección se integran al análisis de los criterios de evaluación a continuación para que cada criterio complemente su análisis con las variables educativas descritas.

### 3. Criterios de evaluación y el enfoque de las TIC en la educación

El objetivo de esta sección es complementar el análisis de cada criterio de evaluación con lo desarrollado en la sección TIC. A partir de ambos se definen finalmente las variables a evaluar en cada criterio para definir el éxito del proyecto.

Para contextualizar mejor cada criterio se rescata en líneas generales los cuatro productos del proyecto, su propósito y su fin último en la siguiente tabla. Los detalles de los resultados se detallan en el capítulo 3.

**Tabla 3: Objetivos generales del marco lógico del proyecto**

Objetivo	
<b>Fin</b>	Contribuir a que los logros de aprendizaje mejoren en estas IE
<b>Propósito</b>	Lograr que las comunidades educativas tengan oportunidades de aprendizaje a partir del uso de las TIC
<b>Producto 1</b>	Brindar el acceso a los recursos TIC
<b>Producto 2</b>	Facilitar la apropiación de los conocimientos TIC por los docentes
<b>Producto 3</b>	Ejecutar un proceso de sensibilización a la comunidad educativa en referencia a los beneficios TIC
<b>Producto 4</b>	Brindar capacitación en gestión de recursos TIC a especialistas de la UGEL <sup>5</sup> y directores

Por lo tanto, las variables a evaluar por criterio son las siguientes. Al análisis del criterio de pertinencia se integran los tres requisitos TIC luego de analizar la pertinencia del proyecto frente a las necesidades de los beneficiarios y entorno al contexto en el que se desarrolló en el capítulo 3.

En principio es importante incluir a este análisis si fue el proyecto pertinente a las necesidades de los beneficiarios tomando en cuenta sus expectativas antes del proyecto y luego de este. Además, complementar este primer análisis con indicadores de contexto en el que se desarrolló la iniciativa para identificar si fue oportuna.

Ambos análisis iniciales se dan en capítulo 3 por su relación con la contextualización del caso de estudio para luego integrar estos puntos al análisis de la pertinencia de cada producto realizado durante el proyecto, pues fueron dados cada uno en respuesta a una necesidad insatisfecha de la comunidad en ese momento.

<sup>5</sup> Unidad de Gestión Educativa Local-UGEL

En cuanto a los requisitos TIC, con el primer requisito se evalúa la pertinencia del producto 1 frente a los dos niveles de este requisito. El primero respecto al acceso a los recursos considerando infraestructura y contenidos, y el segundo con la calidad de acceso, ambos integrados a los indicadores de contexto.

Con el segundo requisito se evalúa la pertinencia del producto 2 frente a los dos niveles de este requisito. El primero respecto a que los docentes adquieran competencias TIC y apoyo pedagógico. El segundo evalúa si el proceso de transferencia de conocimientos se llegó a dar a los alumnos con la información de la metodología de observación participante.

Con el tercer requisito se evalúa la pertinencia del producto 4 frente a los dos niveles de este requisito. El primero al analizar la pertinencia de las capacitaciones a los especialistas de la UGEL y directores para que gestionen los recursos TIC como apoyo del contexto institucional. El segundo al analizar la pertinencia de las Resoluciones Jefaturales<sup>6</sup> emitidas durante el proyecto entorno a temas de presupuesto y marco legal.

Finalmente, para este criterio se analiza la pertinencia del producto 3, a pesar de que no esté enlazado directamente con algún requisito TIC es parte de la estrategia de sostenibilidad técnica para el primer requisito.

Para el estudio del criterio de eficacia se integra el enfoque de las TIC con el análisis de las etapas de desarrollo que plantea Severin. Además de analizar en este criterio el logro del propósito del proyecto, el análisis de las etapas de desarrollo puede dar posibles razones del porqué no se lograron los resultados esperados.

Para el análisis del criterio de eficiencia se añade el enfoque TIC considerando su segundo requisito. Se analiza la eficiencia del proyecto en términos de tiempo para la óptima apropiación de los conocimientos por los docentes y alumnos.

Para la observación del criterio de impacto se integra el enfoque de las TIC a partir de lo analizado en el criterio de eficacia con las etapas de desarrollo. Los resultados de propósito y de fin son parte de un proceso evolutivo que se enmarca en estas etapas de desarrollo, por ello la relación en el análisis de ambos criterios.

Para el análisis del criterio de sostenibilidad se añade los resultados de los anteriores criterios para identificar estrategias que sean pertinentes a las etapas de desarrollo en las que se encuentra cada IE para brindar algunas alternativas de mejora en beneficio de los resultados de aprendizaje.

---

<sup>6</sup> Resoluciones que emitió el MINEDU durante el proceso de donación de los equipos para que estos sean parte del patrimonio de la UGEL y se asigne presupuesto para su mantenimiento.

En resumen, la tabla 4 presenta la matriz de variables que guían la evaluación por criterio.

**Tabla 4: Matriz de variables para la evaluación**

N°	Criterios de evaluación	Variables
1	Pertinencia	Pertinencia del proyecto frente a las necesidades de los beneficiarios y entorno al contexto en el que se desarrolló
		Pertinencia del producto 1 del proyecto frente al primer requisito TIC
		Pertinencia del producto 2 del proyecto frente al segundo requisito TIC
		Pertinencia del producto 4 del proyecto frente al tercer requisito TIC
		Pertinencia del producto 3 del proyecto como parte del primer requisito TIC
		Opiniones de los actores en cuanto a la pertinencia de los objetivos frente a sus necesidades
2	Eficacia	Porcentaje (%) de logro del propósito del proyecto
		Resultados del propósito del proyecto frente a las etapas de desarrollo TIC
		Opiniones de los actores en cuanto a la eficacia de los objetivos
3	Eficiencia	Porcentaje (%) de logro de los cuatro productos del proyecto
		Nivel de ejecución de los componentes*
		Eficiencia en el tiempo de ejecución*
		Eficiencia en el costo*
		Eficiencia global*
		Opiniones de los actores en cuanto a la eficiencia de los objetivos
4	Impacto	Resultados de la ECE 2007-2015
		Impacto frente a las etapas de desarrollo TIC
		Opiniones de los actores en cuanto al impacto de los objetivos
5	Sostenibilidad	Resultados de los criterios anteriores para la estrategia de sostenibilidad
		Opiniones de los actores en cuanto a la sostenibilidad de los beneficios

\*MEF (2012)

El análisis de estas variables se desarrolla principalmente en el capítulo 4 con excepción de algunos puntos desarrollados en el capítulo 3 en relación al criterio de pertinencia.

A continuación, se detalla la metodología de la investigación con el alcance de la investigación, el diseño metodológico, la selección de las unidades de observación, entre otros puntos.

## CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Luego de haber desarrollado los principales conceptos teóricos necesarios para la evaluación, en este capítulo se detalla la estrategia de investigación que fue utilizada para el recojo de información necesaria y pertinente para el análisis del caso de estudio. El uso y análisis de esta información permite se logre el objetivo de esta investigación y se prueben las hipótesis. Para ello se presentarán a continuación los puntos clave en los que se enmarcan esta metodología.

### 1. Alcance de la investigación

El alcance de una investigación puede presentar cuatro casos, puede tener un alcance exploratorio, descriptivo, correlacional y/o causal o explicativo. Cada uno depende de los objetivos y las estrategias de la investigación.

En este caso esta investigación tiene dos alcances, descriptivo y explicativo. El primero es un alcance descriptivo pues se describe el detalle de los eventos que fueron llevados a cabo en la etapa de ejecución y cierre del proyecto. Además, con esta información se esclarece qué elementos se evaluarán y hacia a quienes se dirige la recolección de información en campo (Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

El segundo alcance es el explicativo pues al darse el análisis del caso de estudio a partir de los criterios de evaluación y el enfoque de las TIC en la educación se puede inferir en ciertas razones del porqué no se lograron los resultados esperados.

Por otro lado, la investigación no se ajusta a un alcance exploratorio por dos razones, la primera porque el tema entorno al proyecto no es nueva y la segunda es que existe ya información entorno a los criterios de evaluación y a las TIC en la educación, por ende, no es una temática desconocida.

Para complementar ambas razones en el transcurso de la revisión bibliográfica la investigación consolida sus objetivos y concreta el fin de esta al buscar con la evaluación una respuesta de éxito.

Por el contrario, un estudio de alcance exploratorio como mencionan Hernández et al. (2010) en raras ocasiones suele tener un fin en sí mismo y tiende a ser más flexibles. Sin embargo, esta investigación busca tener la mayor precisión para definir el éxito del proyecto a partir de los dos enfoques teóricos mencionados.

Esta investigación tampoco tiene un alcance correlacional pues no trata de investigar la relación entre dos o más variables, a pesar de ser una oportunidad muy interesante de investigación, se consideró que este alcance podría limitar el objetivo principal de la evaluación.

Además, como estudio descriptivo lo que se realiza es la medición de las variables de forma independiente, aunque es posible integrar el análisis, el objetivo no es indicar la relación entre ellas (Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

Luego de haber descrito los alcances de esta investigación se concluye que esta evaluación tiene un alcance descriptivo y explicativo. A continuación, se detalla el diseño metodológico de esta investigación.

## **2. Diseño metodológico**

El diseño metodológico de esta investigación incluye el enfoque de investigación, la estrategia general y el horizonte temporal. En cuanto al primer punto, el enfoque de esta investigación es mixto porque integra el enfoque cuantitativo y cualitativo para reunir la información necesaria y pertinente en beneficio de los objetivos de la evaluación.

En el enfoque cuantitativo se utilizan tres grupos de datos estadísticos, el primer grupo son los resultados de logro de cada producto del proyecto, el segundo grupo fue alcanzado por el Área de Evaluación y Monitoreo de la DIGETE, y el segundo grupo por la Unidad de Medición de Calidad (UMC) del Ministerio.

El segundo grupo son los resultados del propósito y del producto 2<sup>7</sup> del proyecto<sup>8</sup>. Estas evaluaciones fueron realizadas en tres etapas como parte del *Plan de la Evaluación de Impacto en el uso de las TIC a nivel de Docentes y Estudiantes del Proyecto Luces para Aprender* realizado por la DIGETE. La primera evaluación fue llamada Línea de Base realizada en julio del 2013, la segunda llamada Evaluación Intermedia, ejecutada en diciembre del mismo año y la tercera fue llamada Evaluación Ex Post y se realizó en junio del 2014.

El tercer grupo son los resultados de las Evaluaciones Censales a los Estudiantes (ECE) en los periodos 2007-2015. Se escogen estos resultados porque el fin último que buscó el proyecto fue contribuir a la mejora en los logros de aprendizajes en las competencias comunicativas, matemáticas, ciudadanas y científico productivos (OEI, 2014); y entre estas competencias solo las dos primeras son medidas a través de la ECE.

---

<sup>7</sup> “Docentes de las Instituciones Educativas competentes para el uso pedagógico de las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje” (OEI, 2014, p. 14).

<sup>8</sup> Ambos resultados son los indicadores del proyecto en general, sin embargo, los resultados de las 4 IE seleccionadas son muy cercanos a la media.



Es importante agregar que entre los periodos 2007-2015 hubo años en los que no se evaluó a algunas IE porque no cumplían con el número mínimo de 5 estudiantes por aula para la evaluación, estos detalles se señalan en la tabla 5.

**Tabla 5: Años en los que la ECE evaluó a las IE seleccionadas para la investigación**

Nombre*	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
IE1	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si
IE2	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
IE3	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si
IE4	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si

\*Se detalla más adelante el código que identifica a cada institución que es parte de la investigación

Estos tres grupos de datos fundamentan el enfoque cuantitativo para el análisis de evaluación del proyecto y se analizan en el capítulo 4.

Por otro lado, el enfoque cualitativo permite el recojo de información que respalde y complemente del enfoque cuantitativo para así lograr una mejor interpretación de la información.

Para este enfoque se hizo uso textos bibliográficos relacionados con los principales temas del proyecto, documentos del proyecto con los detalles del mismo, y se construyó herramientas para el recojo de información en campo.

En cuanto a los textos bibliográficos para el marco teórico se revisaron a especialistas en evaluaciones y los temas relacionados como son los criterios de evaluación, criterios de éxito en los proyectos y el enfoque de las TIC en la educación.

Por el lado de la contextualización del caso de estudio se utilizó documentos del proyecto "Luces para Aprender" tales como: el diseño del proyecto, el informe final, la sistematización del proyecto y los datos analizados en las evaluaciones del MINEDU. Estos documentos permiten describir a detalle lo realizado en el proyecto para su correcto análisis y evaluación.

En relación a las herramientas de recojo de información se diseñó: un cuestionario (ver Anexo A), entrevistas a profundidad semiestructuras (ver Anexo B) y una guía para la metodología de la observación participante, la cual se detalla más adelante. Se asignó estas herramientas de la siguiente manera:

**Tabla 6: Herramientas utilizadas en el trabajo de campo**

Herramientas utilizadas en el trabajo de campo		
Nº	Actores	Técnica utilizada para el recojo de información
1.-	Directores y profesores	Entrevista a profundidad y cuestionario
2.-	Estudiantes	Observación participante
3.-	Socios, ejecutores y gestores del proyecto	Entrevista a profundidad

Estas herramientas fueron realizadas en ese orden por ser importante para la evaluación recoger primero las apreciaciones de los beneficiarios directos del proyecto, en este caso los directores, profesores y estudiantes, y, por último, las entrevistas a profundidad a los socios, ejecutores y gestores del proyecto. Las tres herramientas se llevaron a cabo en las escuelas entre junio y julio del 2016.

El cuestionario fue en base a 14 preguntas a los directores y docentes a partir de los cuales se construyeron fichas técnicas de cada docente (ver Anexo D) y se complementó el análisis de algunos criterios. Las entrevistas a profundidad fueron diseñadas en base a los cinco criterios de evaluación y, por cada criterio se consideró al menos una pregunta. Ambas herramientas con el objetivo de complementar el análisis de la evaluación de los criterios en el capítulo 4.

La metodología de observación participante tuvo dos objetivos, el primero fue observar cómo los estudiantes se desenvuelven con las herramientas TIC y las Laptop XO para analizar cuál es su oportunidad de uso en cada institución. El segundo objetivo fue analizar hasta qué punto los estudiantes se desenvuelven con estas herramientas pues ello refleja su frecuencia de uso.

A partir de estos objetivos se realizaron dos actividades con los niños que fueron parte de la guía de esta metodología. La primera que exploren y trabajen las actividades de rompecabezas, escribir y memorizar, organizador, leer y hablar con Sara en las XO, la segunda que interpreten y comenten lo visto en el video o texto reproducido en el televisor.

Luego de haber desarrollado estas herramientas se identificó que los niños, en su mayoría, sabían manejar con mayor facilidad actividades como: música, pintar y rompecabezas; sin embargo, tenían dificultades para actividades como memorizar, escribir y leer. Además, con el segundo objetivo se corroboró la información de que los niños responden mucho mejor a herramientas visuales pues se concentran mejor y responden a las preguntas también en base a su experiencia.

Al hacer uso de esta metodología se concluyó que a pesar de que algunas IE cuenten con las Laptop XO operativas no están aprovechando al 100% su potencialidad de uso, pues los

niños manejan herramientas básicas dejando de lado actividades un poco más complejas. Esto puede darse por la falta de conocimiento del docente o al mismo tiempo por desinterés o prioridad a otras actividades como la lectoescritura.

Finalmente, se realizó entrevistas a los socios, ejecutores y gestores del proyecto en relación a su experiencia en el proyecto y aporten al análisis de éxito. Todos los puntos detallados anteriormente se refieren al enfoque mixto de esta investigación para el uso de información de calidad y pertinente para el análisis. Como segundo punto del diseño de la metodología de investigación se detalla la estrategia que se utilizó para esta evaluación.

La estrategia general de esta investigación es el estudio de caso. Esta estrategia permite la interpretación a detalle del caso de estudio para su análisis en el contexto complejo y particular de cada institución educativa que forma parte del estudio. Se analiza a profundidad cada detalle del proyecto Luces para Aprender Perú desarrollado en la región de Cajamarca, provincia de San Pablo.

Es por esta estrategia que se hace uso de un enfoque mixto el cual permite integrar el análisis de la información de ambos enfoques para que esta provea de sustentos relevantes para la evaluación. Al usarse la variedad de herramientas de información mencionadas se faculta al análisis de una interpretación mucho más completa.

Como tercer y último punto del diseño metodológico, el horizonte temporal de esta investigación es longitudinal de tipo cohorte. Longitudinal pues se recoge información de varios periodos de tiempo desde el 2012 al 2014 con documentos del proyecto, y del 2007 al 2015 con datos estadísticos de las evaluaciones censales.

Esta secuencia permite un análisis evolutivo al considerar el cambio principalmente de los datos estadísticos, pero es de tipo cohorte pues esta evolución no se da en base a un mismo grupo de personas sino es una evaluación a grupos diferentes en el tiempo.

Al haberse detallado los puntos que comprende el diseño de esta investigación se tiene por objetivo se entienda el porqué del uso de ciertas herramientas y enfoques que generen información comprensible y de calidad para el análisis de la evaluación. A continuación, se detalla la selección de los casos del caso de estudio y los motivos de su selección.

### **3. Selección de las unidades de observación y muestra para el estudio**

Los sujetos de estudio del caso a evaluar se acotan a partir de lo desarrollado por el proyecto. El proyecto intervino a nivel nacional en las regiones de Amazonas, Cajamarca y Junín en un total de 9 instituciones educativas.

De estas tres regiones se escoge la región de Cajamarca por dos razones, la primera es que, dentro de las evaluaciones nacionales de logro educativo en el departamento de Cajamarca muestra niveles más bajos frente a Amazonas y Junín quienes están más cerca al promedio nacional o por encima de este, esta brecha exige una mayor investigación en este caso particular.

El segundo motivo es porque uno de los principales indicadores de resultados de las evaluaciones educativas son las ECE, y en esta solo se evaluó a 4 IE del departamento de Cajamarca. Esta evaluación hasta el 2014 solo evaluaba al nivel primaria y a partir del 2015 evalúa también a 2° de secundaria. Sin embargo, como la mayoría de los datos en los años 2007-2015 son de nivel primaria se prefirió este nivel para la evaluación.

En el caso de Amazonas se evaluó mediante la ECELO que se diferencia de la ECE por tomar en cuenta la lengua materna y la lengua castellana en las pruebas a los estudiantes, y en el caso de Junín esta IE no fue parte de la muestra representativa en el marco de las evaluaciones nacionales, por ende, no fue evaluada y no se cuenta con data para la evaluación; estos puntos no permiten incluir a estas escuelas como parte de esta investigación.

Por ello la investigación se enfoca en el departamento de Cajamarca, en específico las 4 IE de nivel primaria que fueron evaluadas. Estas IE no podrán ser identificadas por su nombre o código por la privacidad de los datos en cuanto a los resultados de las evaluaciones compartidos por la Unidad de Medición de Calidad (UCM), por ende, se identificarán a las instituciones como IE1, IE2, IE3 e IE4 para lo progresivo.

En base a los criterios señalados las muestras de estas cuatro IE forman parte de un muestreo no probabilístico como unidades de observación para el estudio. Esta muestra no pretende representar estadísticamente a la población por el detalle de ser casos particulares, sino al tomarse estos casos se facilita una aproximación para el caso de estudio a evaluar. Además, estas muestras son válidas solo para el análisis del estudio de caso y no infiere necesariamente en una muestra poblacional.

El muestreo señalado tiene la característica también de ser un muestreo por cuotas pues existen tres grupos de observación, se encuentran los docentes de 1° a 6° de primaria, en este grupo también se encuentran los directores que al mismo tiempo son docentes; el segundo grupo son los estudiantes de 1° a 6° de primaria; y por último los socios, ejecutores y gestores del proyecto. En la tabla 7 se especifican las cantidades totales de técnicas utilizadas para el recojo de información en campo respecto a los tres grupos de actores y por IE.

**Tabla 7: Número total de herramientas utilizadas en el trabajo de campo**

Herramientas utilizadas en el trabajo de campo			
N°	Actores	Técnica utilizada para el recojo de información	Total
1	Directores y profesores	Entrevista a profundidad	15
		Cuestionario	15
2	Estudiantes	Observación participante	118
3	Socios, ejecutores y gestores del proyecto	Entrevista a profundidad	7

Fueron estas tres las técnicas escogidas para el recojo de información y específicas por cada grupo de actores. Los registros de estas técnicas se encuentran en los anexos de esta investigación, como se mencionó anteriormente el cuestionario y la entrevista a profundidad se encuentran en los Anexos A y B respectivamente.

Por otro lado, para fortalecer esta investigación se contó con los consentimientos informados y audios que registran la participación de los actores en las entrevistas a profundidad y cuestionarios, además, algunas fotos de la metodología de observación participante llevada a cabo con los estudiantes de cada IE.

Estos documentos se encuentran en el Anexo F, Anexos digitales, el cual se encuentra dividido en 8 carpetas. Las primeras cuatro carpetas están referidas a las cuatro IE seleccionadas (IE1, IE2, IE3 e IE4), y en cada carpeta se encuentran las carpetas de cada docente en orden al grado del cual son responsables, sea este multigrado o unidocente, en donde se registra los consentimientos informados y audios por cada uno de ellos.

Las otras cuatro carpetas están divididas en base a las organizaciones entrevistadas, MINEDU, OEI, SOLUCIONES PRÁCTICAS y UGEL SAN PABLO. A estas carpetas corresponden las 7 entrevistas a profundidad del tercer grupo de actores. En cada carpeta se encuentran también los consentimientos informados y audios por cada uno de los entrevistados.

Para brindar más detalle de estas herramientas utilizadas y de los grupos por institución educativa se presenta la siguiente tabla que resume el detalle de los participantes en la investigación.

**Tabla 8: Número total de encuestas y entrevistas realizadas por institución educativa**

Número total de encuestas y entrevistas por institución educativa			
N°	Institución educativa	Directores y docentes	Estudiantes
1	IE1	3	33
2	IE2	6	22
3	IE3	3	42
4	IE4	3	21
<b>TOTAL</b>		15	118

Es importante acotar que en el caso de la IE3 solo se pudo realizar el trabajo de observación con tres grados (4°, 5° y 6°) pues en los horarios de visitas los alumnos de los otros grados tenían otras actividades planificadas con mucha anterioridad a las visitas.

Dado este caso se trabajó con estos grados y con el profesor del Centro de Recursos Tecnológicos (CRT), quien recientemente llegó a esta institución y que también fue capacitado durante el proyecto, para que pueda desarrollar las actividades realizadas en la metodología de observación con los otros grados que no fueron parte de la técnica.

Luego de haber puntualizado los criterios de selección de las unidades de observación se describe a continuación cómo se realiza el análisis de la información cuantitativa y cualitativa para la evaluación

#### 4. Modelo de evaluación para el análisis de la información cuantitativa y cualitativa

El modelo de evaluación es la matriz de variables para la evaluación descrita en el marco teórico. Se retoma esta tabla pues en ella se integra la información cualitativa y cuantitativa para la evaluación, además se especifica la tipología de cada variable. Se describe el tipo de variable por criterio a partir de esta matriz de variables se realiza la evaluación al caso de estudio.

**Tabla 9: Matriz de variables para la evaluación**

N°	Criterios de evaluación	Variables	Tipo de variables
1	Pertinencia	Pertinencia del proyecto frente a las necesidades de los beneficiarios y entorno al contexto en el que se desarrolló	Nominal
		Pertinencia del producto 1 del proyecto frente al primer requisito TIC	Nominal
		Pertinencia del producto 2 del proyecto frente al segundo requisito TIC	Nominal
		Pertinencia del producto 4 del proyecto frente al tercer requisito TIC	Nominal
		Pertinencia del producto 3 del proyecto como parte del primer requisito TIC	Nominal
		Opiniones de los actores en cuanto a la pertinencia de los objetivos frente a sus necesidades	Nominales
2	Eficacia	Porcentaje (%) de logro del propósito del proyecto	Intervalares
		Resultados del propósito del proyecto frente a las etapas de desarrollo TIC	Nominal
		Opiniones de los actores en cuanto a la eficacia de los objetivos	Nominales
3	Eficiencia	Porcentaje (%) de logro de los cuatro productos del proyecto	Intervalares

Nº	Criterios de evaluación	VARIABLES	Tipo de variables
		Nivel de ejecución de los componentes*	Intervalares
		Eficiencia en el tiempo de ejecución*	
		Eficiencia en el costo*	
		Eficiencia del proyecto en términos de tiempo frente al segundo requisito TIC	Nominal
		Opiniones de los actores en cuanto a la eficiencia de los objetivos	Nominales
		Resultados de la ECE 2007-2015	Intervalares
4	Impacto	Impacto frente a las etapas de desarrollo TIC	Nominal
		Opiniones de los actores en cuanto al impacto de los objetivos	Nominales
		Resultados de los criterios anteriores para la estrategia de sostenibilidad	Nominales
5	Sostenibilidad	Opiniones de los actores en cuanto a la sostenibilidad de los beneficios	Nominales

\*MEF (2012).

Es a partir de estas variables que se desarrolla la evaluación del proyecto por cada criterio en el capítulo 4, dándose la información necesaria de proyecto en el capítulo 3.

Puntualizado cómo se analiza la información que pertenece a esta evaluación es necesario también señalar y dejar claro las limitaciones de esta investigación a partir de la metodología utilizada. Es útil la descripción de estos parámetros pues integra lo desarrollado en este capítulo y marca diferencia con lo que se espera de este análisis.

## 5. Reflexiones sobre las limitaciones de la metodología utilizada

En este capítulo se ha desarrollado los lineamientos de la metodología de la investigación, a través del alcance de la investigación, el enfoque de esta, la estrategia, la temporalidad, la selección de la muestra y la matriz de variables para la evaluación.

En base a ello la primera reflexión sobre los límites de la metodología utilizada es que los resultados de esta evaluación son válidos solo para la muestra de las cuatro IE que son parte del caso de estudio. La cantidad de los alumnos en estas IE no es muy grande con un mínimo de 4 y un máximo de 19 alumnos por aula. Ello se debe a que las zonas alrededor a las IE se encuentran y alejadas, pero a pesar de ello se justifica la evaluación en estas zonas por las necesidades urgentes por satisfacer de estas comunidades.

Una segunda reflexión es en cuanto al enfoque de la investigación. En el caso del enfoque cuantitativo los tres grupos de datos estadísticos fueron identificados y seleccionados considerando que fuesen los más cercanos a la realidad de los resultados del marco lógico y sus

indicadores. Sin embargo, el tercer grupo de estos datos referidos a los resultados censales pueden brindar un panorama mas no ser el resultado del aporte exacto de la intervención.

Considerando esta limitación se tomó la decisión de que la información cualitativa permita el apoyo a la cuantitativa para que en el análisis del criterio de impacto no se considere solo a los resultados de los indicadores censales, además de tomar en cuenta también las limitaciones ya mencionadas anteriormente respecto a este criterio.

Otro aspecto en cuanto a los datos cuantitativos es que se toman los resultados desde el año 2007 al 2015 para identificar una tendencia en los resultados y ello pueda aportar al análisis del panorama de los resultados de cada IE. Se considera en estos datos que la intervención se dio del 2012 al 2014 y los resultados que se utilizan son hasta el 2015 por ser la última data disponible, ya que las evaluaciones censales suelen darse entre noviembre y diciembre de cada año y los resultados están disponibles a partir, aproximadamente, de abril del siguiente año.

Además, las comparaciones de año a año de estos datos se realizan en frecuencias relativas o porcentaje, pues cada año el total de alumnos varía y es necesario se tome como referencia el mismo uso de los valores en porcentajes. El análisis en cada año es en base al 100% de los alumnos que fueron evaluados en su momento.

Como tercera y última reflexión se señala que el uso de los criterios de evaluación es para estandarizar el análisis de éxito del proyecto pues sus resultados contrastan con las percepciones de éxito de los actores.

Luego de haber descrito las tres reflexiones sobre las limitaciones de la metodología utilizada, en el siguiente capítulo se contextualiza el proyecto Luces para Aprender Perú dándose los detalles de sus actividades realizadas a partir de su matriz de marco lógico. Esta información es valiosa para el análisis de los resultados por cada criterio de evaluación.



## **CAPÍTULO 3: CONTEXTUALIZACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO, PROYECTO “LUCES PARA APRENDER” EN EL PERÚ**

En este capítulo se contextualiza el caso de estudio y se describen las actividades y resultados del proyecto. Para ello se sigue la estructura de su marco lógico y, al mismo tiempo, esta información es prueba de la hipótesis principal de la investigación señalada en la introducción.

El objetivo es brindar información a detalle y pertinente del proyecto como insumo para el análisis de cada criterio de evaluación. La información de este capítulo está basada mayormente en los documentos del proyecto referidos a su diseño, el informe final y la sistematización del mismo.

Este capítulo cuenta con seis secciones, la primera señala el contexto en el que se originó la iniciativa y algunos datos generales del proyecto, la segunda subraya el contexto geográfico y social del departamento de Cajamarca, la tercera evidencia la problemática por la que se decidió intervenir con el proyecto, la cuarta detalla los objetivos del proyecto, la quinta indica cómo se llevó a cabo la gestión del proyecto, y la sexta nombra algunas debilidades que se tuvo el proyecto durante su ejecución

Toda esta información se presenta con el objetivo de resaltar las características más importantes en torno al proyecto. A continuación, se señala la primera sección entorno al contexto de la iniciativa y algunos datos del proyecto.

### **1. Origen de la iniciativa y datos del proyecto**

El origen de esta iniciativa se dio en el marco del proyecto “*Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios*” liderado por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), como resultado de la reunión de los Ministros de Educación de países iberoamericanos en el Salvador en mayo del 2008. La OEI es un organismo intergubernamental con 66 años de experiencia que busca promover la cooperación en Iberoamérica en el campo de la educación, tecnología, ciencia y cultura para un desarrollo integral, la democracia y la integración regional (OEI, 2010).

El proyecto Metas 2021 se enmarcó junto al compromiso de muchos países iberoamericanos en el que se acordaron once metas educativas y al mismo tiempo un conjunto compartido de programas que apoye la realización de los objetivos propuestos por cada país (OEI, 2010). En apoyo para que cada uno logre sus propios objetivos “se sitúa el compromiso de crear un fondo solidario para la cooperación educativa que complete el esfuerzo de los países y de las zonas más pobres de la región para lograr las metas acordadas” (OEI, 2010, p. 10).

La finalidad de este proyecto, llamado Metas 2021, fue el siguiente,

El objetivo final es lograr a lo largo del próximo decenio una educación que dé respuesta satisfactoria a demandas sociales inaplazables: lograr que más alumnos estudien, durante más tiempo, con una oferta de calidad reconocida, equitativa e inclusiva y en la que participe la gran mayoría de las instituciones y sectores de la sociedad. Existe, pues, el convencimiento de que la educación es la estrategia fundamental para avanzar en la cohesión y en la inclusión social (OEI, 2010, p. 16).

Como parte de este objetivo la OEI (2010) impulsó diez programas que son las líneas base del programa de cooperación orientado hacia el logro de las Metas 2021. Uno de los programas fue el llamado Programa de Mejora de la Calidad de la Educación que desarrolló tres factores, de los cuales uno se encuentra relacionado a esta investigación y es el factor de incorporar a las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje como uno de los factores con especial relevancia en la mejora de la educación (OEI, 2010).

En respuesta a este factor el Programa de Incorporación de las TIC en la Educación desarrolló objetivos, estrategias y líneas de acción pertinentes a su objetivo principal, y una de sus líneas prioritarias es del desarrollo de infraestructura, dotación de recursos y equipamientos de las escuelas (OEI, 2010).

Uno de los objetivos de este programa que se relaciona con el proyecto *Luces para Aprender* en el Perú es que a través de la implementación TIC se fomenta el aprendizaje de los alumnos al incorporar los recursos TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje (OEI, 2010). En cuanto a sus estrategias una de las que se llevó a cabo en el país fue el fortalecimiento de alianzas y relaciones institucionales con el sector público y privado que trabajen en materia de tecnología y educación (OEI, 2010), y respecto a sus líneas de acción se rescatan dos, la primera es el de “gestionar y colaborar en la adquisición y distribución de equipamiento y recursos tecnológicos en el ámbito educativo” (OEI, 2010, p. 241)., y la segunda de “establecer alianzas estables con entidades privadas de relevancia en el sector educativo y/o tecnológico” (OEI, 2010, p. 241).

En este contexto nace el proyecto *Luces para Aprender* también como una iniciativa de la OEI que desde el año 2012 al año 2014 llegó a intervenir en 15 países de Iberoamérica con el objetivo de ofrecer mejores oportunidades de aprendizaje para niñas, niños y jóvenes de escuelas rurales de difícil acceso a través del uso de recursos TIC.

Este proyecto se realizó de la mano de socios estratégicos del sector público y privado. Por parte del sector público en el Perú, se ejecutó con el Ministerio de Educación (MINEDU) a

través de la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE), actualmente DITE. La decisión de ejecutar el proyecto fue porque formaba parte de los objetivos estratégicos del Proyecto Educativo Nacional 2021-Perú.

El actor privado fue la ONG Soluciones Prácticas quien fue contratada por la OEI para la ejecución técnica del proyecto. Esta organización ejecutó el proceso de sensibilización para la comunidad educativa y monitoreó las actividades de las empresas proveedoras de los productos y servicios tecnológicos del proyecto.

Soluciones Prácticas es un organismo intergubernamental<sup>9</sup> con 30 años de experiencia en Latinoamérica que desarrolla e implementa proyectos de desarrollo con el uso de tecnologías para mejorar la calidad de vida de poblaciones en condiciones de pobreza. Es por esta experiencia institucional que la OEI la contrata para la implementación técnica de la intervención.

El proyecto se desarrolló en tres regiones: Amazonas, Cajamarca y Junín durante 18 meses (agosto 2012-enero 2014). La inversión fue de S/. 1, 7 millones de los cuales el 77% fue aporte de la OEI y el 23% por el MINEDU. 18% de este 23% fue presupuesto económico y el 5% restante fue un aporte valorizado (no económico) calculado en base a la inversión de tiempo que el personal designado invertiría en este proyecto.

La propuesta consideró que la óptima implementación de la infraestructura (tecnológica) de las aulas permitiría un mejor proceso de aprendizaje-enseñanza entre docentes y alumnos. Esta propuesta contempló brindar energía eléctrica, conectividad y recursos TIC como computadoras y el acceso a la plataforma de Perú Educa a IE en zonas rurales que no contaban con estos servicios apostando por el uso de energía renovable.

En el siguiente punto se contextualiza al Departamento de Cajamarca a nivel geográfico y social con algunos datos de ambos puntos para resaltar algunas variables que influyeron en las actividades del proyecto e influyen en el aprendizaje de los estudiantes.

## **2. Contexto geográfico y social de Cajamarca**

El objetivo de contextualizar algunos datos geográficos y sociales de Cajamarca es que al describir algunas características de las zonas de intervención se comprenda mejor su contexto. Variables geográficas como la ubicación de los centros poblados en donde se intervino, las distancias de estas zonas desde la ciudad de Cajamarca, las vías de acceso y las condiciones climáticas fueron variables que en algunos casos dificultaron las actividades del proyecto.

---

<sup>9</sup> Que afecta a varios gobiernos o se desarrolla entre ellos.

VARIABLES SOCIALES COMO ÍNDICES DE POBREZA, NECESIDADES INSATISFECHAS Y BARRERAS EN EL HOGAR SON VARIABLES QUE LIMITAN EL PROGRESO EDUCATIVO.

En cuanto a las variables geográficas el proyecto se ejecutó en la provincia de San Pablo, en los distritos de San Pablo y Tumbadén. En el distrito de San Pablo la IE beneficiada se encuentra en el centro poblado Las Vizcachas, y en el distrito de Tumbadén las IE beneficiadas se encuentran en los centros poblados de Vista Alegre, Inгатambo y Alto Perú. Desde la ciudad de Cajamarca a los centros poblados el acceso es por pista asfaltada y trocha y la distancia aproximada es entre 53 km. y 70 km.

Es importante considerar estos datos debido a que las distancias, el acceso y las condiciones climatológicas que presentan estos centros poblados influyeron en el desarrollo de las actividades del proyecto. En la zona de intervención las intensas lluvias, fuertes vientos y los caminos de trocha dificultaron el acceso del equipo de trabajo y equipamiento para realizar las instalaciones en las IE.

Además, hubo problemas de instalación pues no se consideraron todos los detalles de las especificaciones técnicas de los equipos para su correcta instalación, por lo que se tuvo que hacer en muchos casos el replanteo y cambios en esta, ello retrasó las actividades hasta por 15 días más de lo programado. Este punto es importante pues al ser parte de la primera actividad del proyecto en referencia al equipamiento a las IE, sin haber culminado este proceso no se podía hacer uso de los recursos tecnológicos ni de la conexión a internet y ello era parte del proceso de capacitación técnica y pedagógica.

Esta dificultad junto a la demora en el procedimiento de donación, que se menciona más adelante, dio como consecuencia que la duración del proceso de capacitación fuese más corta, y principalmente el tiempo que se le dedicó al proceso de acompañamiento pedagógico fuese insuficiente para que se logre una efectiva integración de estos recursos al proceso educativo.

En cuanto a las variables sociales del departamento es necesario recordar que al buscar un mejor aprendizaje de los estudiantes se debe tener en cuenta factores sociales asociados no solo a la educación sino también al desarrollo social de la comunidad en donde se desenvuelven los estudiantes, en especial en su entorno familiar.

Según las estadísticas sociales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) a nivel nacional se estimaba en el 2014 que la población en situación de pobreza monetaria en áreas rurales era de un 46% (Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI, 2014a) y un 14.6% en pobreza extrema (INEI, 2014b). Por otro lado, en el departamento de Cajamarca al 2014 se estimaba que un 23.6% de la población contaba con al menos una necesidad

insatisfecha (INEI, 2014c), al 2013 un 38.6% de los hogares al menos un integrante accedía a programas alimentarios (INEI, 2013), y en el 2014 de los hogares pobres un 49.5% era beneficiario de este tipo de programas (INEI, 2014d).

Estos indicadores son al menos un indicio de la situación social de la población en situación de pobreza y pobreza extrema del departamento. Las zonas en donde se encuentran las instituciones educativas de la intervención son consideradas poblaciones con ambas condiciones de pobreza y estas instituciones reciben el beneficio del programa Qali Warma, 3 de ellas con el beneficio del desayuno y una de ellas además con el del almuerzo para los niños de la IE.

Estos beneficios son muestra del límite de acceso que las familias de estas comunidades pueden acceder de acuerdo a sus condiciones, lo que permite inferir que beneficios como los recursos TIC no pudiesen ser adquiridos por estar familias, ni por las instituciones educativas, considerando que tienen otras prioridades básicas más urgentes como es la alimentación familiar. En este contexto se presume que las prioridades familiares se concentran principalmente en acceder a servicios básicos y de obtener ingresos económicos a partir de los trabajos en sus tierras y pequeños servicios que puedan ofrecer en su comunidad.

Además de este entorno limitado otra la dificultad que tienen los estudiantes es la débil continuidad en el proceso de aprendizaje en el hogar, el cual se considera la primera escuela y el principal referente para que los estudiantes puedan desarrollar óptimamente este proceso. Lamentablemente cuentan con la desventaja de que sus padres muchas veces solo pudieron alcanzar una educación primaria y hasta una secundaria en pocos casos, peor aún no accedieron a una educación básica regular. Ello no posibilita que sus hijos puedan tener esta retroalimentación educativa desde el hogar y su proceso de aprendizaje sea más lento o incluso más dificultoso en la IE.

Todos estos indicadores buscan proporcionar una perspectiva geográfica-social del departamento, los cuales están relacionados de manera directa e indirecta en el desarrollo educativo de los estudiantes; sin embargo, en este contexto se planteó que una oportunidad frente a estas u otras dificultades de las propias instituciones educativas sería que los recursos TIC y sus beneficios posibiliten un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la siguiente sección se describe la problemática en la que se enmarcó el proyecto tomando como referencias algunos indicadores del contexto del mismo y el aporte que puedo dar a estos luego de terminada la intervención.

### **3. Descripción del contexto de la problemática del proyecto**

En esta sección se describe el contexto de la problemática del proyecto en la cual se señala las principales razones por las cuales se intervino. El primer punto es en respuesta a las necesidades atendidas y a los intereses de los beneficiarios entorno a las TIC, y, el segundo punto es a través de indicadores del Departamento de Cajamarca que están relacionadas a las necesidades de los beneficiarios.

En cuanto al primer punto, se rescata que antes de la intervención los docentes tenían el interés de mejorar sus conocimientos TIC para que les permita tener un mejor desarrollo profesional docente, y con el proyecto pudieron acceder a la oportunidad de nuevos conocimientos en relación a las TIC (OEI, 2013).

Por el lado de los padres y madres de familia, ellos se encontraban interesados en que sus hijos e hijas tuviesen una enseñanza de mejor calidad. En vista a ello se consideró con el proyecto que si cada IE constase con mejores condiciones en el aula a partir del acceso a los recursos TIC estos permitirían mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (OEI, 2013).

Estas necesidades entorno a las TIC fueron atendidas por el proyecto en el marco de sus cuatro resultados. Además, estos intereses en respuesta a sus necesidades se respaldan con el segundo punto que se describe a continuación a partir de los indicadores del contexto del departamento.

Se describe este punto en base a indicadores de tendencia que provee la Unidad de Estadística de Calidad Educativa-ESCALE del MINEDU e indicadores que toman como fuente la Encuesta Nacional de Instituciones Educativas-ENEDU elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI.

El primer indicador es de tendencia sobre el porcentaje de locales escolares públicos que contaban con alumbrado eléctrico por red pública, el cual para el año 2012, previo al inicio del proyecto, el departamento de Cajamarca contaba con que solo un 57.5% de las escuelas públicas accedían a este servicio por red pública (Unidad de Estadística de Calidad Educativa ESCALE, 2012a).

Ante ello, el proyecto brindó este servicio a través de energía solar con el sistema fotovoltaico en las escuelas que formaron parte de la intervención, pues estas no se encontraban dentro del plan de cobertura de alumbrado eléctrico por red pública en ese entonces, y al menos no hasta el momento exceptuando la IE2 en donde su comunidad pronto podrá acceder a este servicio.

El segundo indicador de tendencia es sobre el porcentaje de escuelas primarias que contaban con acceso a internet en Cajamarca, en el 2012, previo al inicio del proyecto, se contaba con que solo un 9.6% de escuelas de nivel primaria accedían a este servicio (ESCALE, 2012b), y en el 2013 solo un 7.2% (ESCALE, 2013a). En este contexto según la ENEDU 2013 el valor estimado porcentual de instituciones educativas de primaria que contaban con internet en el área rural de Cajamarca era de un 1.2% (ESCALE, 2013b) y según la ENEDU 2014 un 4.3% (ESCALE, 2014a) en la misma área. Se podría decir que en este incremento del 1.2% al 4.3% se encuentran las IE que fueron beneficiadas por el proyecto con este servicio.

Un tercer indicador es el valor estimado porcentual de IE de primaria donde todos sus docentes de primer y segundo grado han recibido acompañamiento pedagógico, se toma en cuenta este indicador porque fue parte de uno de los servicios que dio el proyecto, por ello importante el contexto en esos años.

Según la ENEDU 2012 este valor en el área rural de Cajamarca fue de 11.5% (ESCALE, 2012c), en la ENEDU 2013 fue de 50.3% (ESCALE, 2013c) con la acotación de que estas visitas fueron al menos en 6 oportunidades, y en la ENEDU 2014 fue de un 10% (ESCALE, 2014b). En los años del 2012 al 2013 es notorio el incremento de este servicio; sin embargo, en el 2014 se denota una gran caída en el servicio siendo este proceso muy importante para la retroalimentación docente, en especial si se considera que existe una alta rotación docente.

Un cuarto y último indicador es el valor estimado porcentual de docentes de primer y segundo grado de primaria que se encuentran registrados en Perú Educa-Sistema Perú Educa Web, en donde según la ENEDU 2013 solo el 25.3% de docentes de áreas rurales de Cajamarca se encontraban registrados (ESCALE, 2013d), y según la ENEDU 2014 un 65.8% se encontró registrado (ESCALE, 2014c). Si bien este aspecto no es parte de un servicio del proyecto, el acceso a internet brindado en estas IE permitió que los docentes de estas instituciones pudiesen acceder a los servicios que ofrece este portal web en apoyo al aprendizaje de los estudiantes.

Estos cuatro indicadores son los que contextualizan el problema de acceso a servicios fundamentales en las IE considerando que el acceso a energía eléctrica, internet, acompañamiento pedagógico y los servicios complementarios que ofrece el portal web son de suma importancia para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, fue necesario considerarlos como parte de los servicios que brindase el proyecto dentro de sus actividades a las IE beneficiadas y en respuesta a sus necesidades. Ello se enmarca también en la finalidad del proyecto de las Metas 2021, mencionada anteriormente, en el que se pretende que más estudiantes cuenten con una oferta educativa de calidad reconocida, equitativa e inclusiva.

El acceso a estos servicios es una oportunidad que aporta a un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje, además se menciona también la potencialidad de las TIC en este proceso. En el año 2005 el Sistema Nacional de Evaluación de resultados de aprendizaje del Ministerio de Educación de Chile (SIMCE) encontró que “existe una correlación positiva entre el logro educativo y el acceso a las tecnologías de la información, siendo esta significativa para los estudiantes que provienen de familias de nivel socioeconómico medio y bajo” (Claro, 2010b, p.10).

Se rescata también que ante una adecuada implementación en las IE esta no es solo importante para los estudiantes sino también para los docentes quienes podrían encontrarse más motivados para impulsar su clase en un mejor entorno.

Por otro lado, el acondicionamiento de las aulas con un equipamiento TIC permitiría un mayor interés de los estudiantes en sus clases por la característica muchas veces bien usada de la tecnología, la creatividad. Considerando el potencial de los recursos tecnológicos también es importante reconocer lo siguiente:

“El potencial de las TIC en las escuelas no se reduce solamente a la alfabetización digital de la población. También se espera que las TIC se puedan introducir transversalmente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, facilitando la formación de competencias modernas y mejorando los logros educativos del estudiantado” (CEPAL 2010b citado en Trucco 2014, p. 19).

Esta referencia tiene relación con lo mencionado en el marco teórico respecto a la potencialidad de las TIC en la educación, pues menciona que además de una implementación de estos servicios lo que estos pueden aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje es una oportunidad que debe ser aprovechada. Como menciona la cita anterior estos recursos pueden facilitar la formación de competencias modernas y al mismo tiempo mejorar los logros educativos de los estudiantes que cuentan con indicadores de resultados aún muy bajos en esta zona.

Lo ya mencionado permite comprender mejor el contexto en el que se desenvuelven muchos estudiantes de estas zonas en donde sus resultados de aprendizaje se concentran en los niveles <1 y nivel 1 de las evaluaciones censales nacionales, pues ello implicaría que no hay grandes mejorías sino mayores dificultades de aprendizaje para ellos. Respecto a estos niveles son tres los que son considerados como parte de los resultados de la evaluación censal, en inicio (nivel <1), en progreso (nivel 1) y nivel satisfactorio (nivel 2).



Según la Unidad de Medición de Calidad (UMC, 2015) el nivel en inicio significa que el estudiante no logra los aprendizajes esperados para el III ciclo pues solo logra realizar tareas poco exigentes respecto de lo que se espera para este nivel. El nivel en progreso significa que el estudiante solo logra parcialmente los aprendizajes esperados al finalizar el III ciclo y se encuentra en camino de lograrlo, pero aún tiene dificultades (UMC, 2015). Finalmente, el nivel satisfactorio significa que el estudiante logró los aprendizajes esperados para el III ciclo y está preparado para afrontar los retos de aprendizaje del ciclo siguiente (UMC, 2015).

Con la información dada en esta sección se puede contar con una mirada un poco más completa de la situación de las IE atendidas por el proyecto y cómo algunas de sus necesidades fundamentales fueron atendidas por el proyecto. En la siguiente sección se detallan el fin, el propósito, los cuatro productos y sus principales actividades como parte del marco lógico del proyecto a evaluar.

#### **4. Descripción de los objetivos del proyecto a nivel de fin, propósito, productos y actividades**

El fin, propósito, productos y actividades del proyecto se detallan en esta sección como fuente principal para el análisis de evaluación. Inicialmente se señalan las 6 consideraciones que se tuvo en el proceso de diseño del proyecto para la selección de las IE para la intervención. Estas fueron detalladas en el documento de diseño del proyecto y se retoman en este punto como referencia. Las 6 consideraciones de selección fueron las siguientes (OEI, 2013, p. 16):

- Ninguna IE debía contar con los servicios de energía eléctrica ni con el de conectividad. Esta información fue verificada por especialistas de la Dirección de Informática y Telecomunicaciones, DIT, de la DIGETE con las consultas respectivas a las DRE y UGEL de Cajamarca.
- Que los centros poblados, en donde se ubiquen las IE seleccionadas, no hayan sido consideradas como parte de los planes de electrificación rural a corto o mediano plazo por la Dirección General de Electrificación rural del Ministerio de Energía y Minas.
- Ninguna de las IE debía haber sido beneficiada por otros programas de la DIGETE, como por ejemplo las ya intervenidas por el Programa Euro Solar ni tampoco que hayan sido consideradas como Centros Pilotos de Educación a Distancia (CPED).
- Las IE debían estar localizadas geográficamente en la sierra o selva del país.
- Las IE debían tener una gran cantidad de estudiantes, y de darse el caso que sean pequeñas debían ser financiadas con alianzas público privadas.

- Las y los estudiantes de las IE debían disponer de computadoras XO, estas fueron recibidas por la DIGETE durante los años 2008-2011.

Como resultado de estas consideraciones se seleccionaron 6 escuelas en el departamento de Cajamarca, pero como fue mencionado anteriormente el análisis para esta investigación solo involucra a cuatro de ellas. En la tabla 10 se detallan algunos datos importantes de cada IE.

**Tabla 10: Instituciones educativas seleccionadas por el proyecto y para esta evaluación**

N°	Región	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Nivel	N° D*	N° E**	N° PF***
IE1	Cajamarca	San Pablo	Tumbadén	Vista Alegre	Primaria	3	43	26
IE2	Cajamarca	San Pablo	San Pablo	Las Viscachas	Primaria	5	73	40
IE3	Cajamarca	San Pablo	Tumbadén	Ingatambo	Primaria	3	53	43
IE4	Cajamarca	San Pablo	Tumbadén	Alto Perú	Primaria	3	59	22

Fuente: Abanto y Aliaga, 2014.

\*Docentes, \*\*Estudiantes, \*\*\*Padres de familia

Considerando solo estas cuatro IE el proyecto tuvo como beneficiarios a 14 docentes, 228 estudiantes y 131 padres de familia. Los beneficios propuestos en el marco lógico del proyecto se sintetizan en la tabla 11 para su mejor comprensión. Se señalan solo los niveles de objetivos y sus indicadores, matriz completa (ver Anexo D), por la importancia de esta información en la descripción de las actividades.

**Tabla 11: Objetivos del proyecto como parte de su matriz de marco lógico**<sup>10</sup>

Resumen Narrativo	Indicadores programados
<b>Fin:</b> Contribuir a mejorar los logros de aprendizaje en las competencias comunicativas, matemáticas, ciudadanas y científico productivos de la población en edad escolar de ámbitos rurales de las regiones de Cajamarca, Amazonas y Junín.	No fue diseñado
<b>Propósito:</b> Comunidades educativas de ámbitos rurales de las regiones de Cajamarca, Amazonas y Junín con oportunidades de aprendizaje con TIC.	40% de estudiantes de primaria y secundaria utilizan las TIC para realizar actividades educativas de indagación, trabajo colaborativo y producción.
<b>Resultado 1:</b> Instituciones educativas con infraestructura tecnológica y equipamiento TIC adecuado y suficiente para el acceso a servicios de energía eléctrica y conectividad.	100% de IIEE que tienen acceso a servicios de energía eléctrica, conectividad y equipamiento TIC adecuado y suficiente.
<b>Resultado 2:</b> Docentes de las Instituciones educativas competente para el uso pedagógico de las TIC en	40% de docentes con competencias en el uso pedagógico de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

<sup>10</sup> En las siguientes secciones toda la descripción del resumen narrativo de estos objetivos es casi textual de la fuente original.

Resumen Narrativo	Indicadores programados
los procesos de enseñanza aprendizaje.	
<b>Resultado 3:</b> Comunidades educativas reconocen los beneficios y la importancia del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	60% de comunidades educativas promueven el cuidado y mantenimiento de la infraestructura tecnológica y equipamiento TIC.
<b>Resultado 4:</b> Especialistas y Directores/as preparados para gestionar los recursos TIC entregados en las IIEE.	75% (7/9) directores de las IIEE que aplican su plan de acción anual para la gestión de recursos TIC en la IIEE. 75% (9/12) especialistas de las DRE y UGEL conocen gestión de recursos TIC de las IIEE.

Fuente: OEI, 2013.

Es necesario señalar que dentro del diseño del proyecto hubo una confusión a nivel de los productos pues estos fueron considerados como resultados erróneamente. Dentro de la metodología de marco lógico los objetivos señalados en la Tabla 11 como resultado deben ser considerados apropiadamente como productos o componentes de la intervención.

Esta confusión dio paso a una malinterpretación cuando se concluyó el proyecto pues se consideró como resultados del mismo el logro de los objetivos de los productos siendo estos efectos directos y no resultados. Como consecuencia de ello, se perdió el enfoque del resultado principal del proyecto y en ello la debilidad también para el logro de resultados a nivel de impacto y de la sostenibilidad de los beneficios. Aclarado este punto en adelante se usará el correcto término, productos, para describir lo realizado en cada uno de ellos a través de sus actividades. A continuación, se detallan los objetivos del proyecto.

#### 4.1 Fin y propósito

El fin del proyecto buscó contribuir a la mejora de los logros de aprendizaje en las competencias comunicativas, matemáticas, ciudadanas y científico productivos de la población en edad escolar de ámbitos rurales de las regiones de Cajamarca, Amazonas y Junín (OEI, 2014).

Para este nivel no se suelen diseñar indicadores pues el resultado a nivel de impacto se da a largo plazo y ello está fuera de la temporalidad del proyecto. Sin embargo, para la evaluación se toma en cuenta el tercer grupo de indicadores cuantitativos referidos a los resultados de la ECE 2007-2015 que evalúa el 2° de primaria, este análisis se realiza en el capítulo 4 en la sección del criterio de impacto.

En cuanto al propósito se buscó que las comunidades educativas de zonas rurales de las regiones de Cajamarca, Amazonas y Junín tuviesen oportunidades de aprendizaje con TIC (OEI, 2014). Para ello se tuvo como indicador que el 40% de los estudiantes de primaria y secundaria

utilicen las TIC para realizar actividades educativas de indagación, trabajo colaborativo y producción con las TIC.

Para evaluar a este indicador la DIGETE realizó las tres evaluaciones mencionadas en la metodología (línea de base, a medio término y ex post) con los objetivos de medir paulatinamente las competencias adquiridas y requeridas por los estudiantes y también medir las competencias requeridas por los docentes.

Los estudios de línea de base y de medio término fueron dirigidos a estudiantes de quinto de primaria y de segundo grado de secundaria, pero como esta evaluación solo considera a IE de nivel primara se toman en cuenta solo los resultados de ese nivel. En el caso de la evaluación ex post se tomó como referencia a estudiantes de sexto de primaria por ser el grado consecutivo al año siguiente para la evaluación.

En el informe de línea de base se justificó la elección de ambos niveles por dos criterios. El primer criterio fue que quinto grado “es uno de los niveles más altos de primaria en donde se espera un mayor desarrollo de los alumnos y más control de factores que puedan intervenir en la realización de la prueba” (AEM, 2013a, Sección 7, Población y muestra, párr. 6), y el segundo criterio fue que al año siguiente (2014) estos alumnos seguirían en primaria y ello permitiría que se evalúe a este grado en ese año (AEM, 2013a).

Se acota también que en la evaluación de línea de base solo se evaluó al 50% del total de los alumnos planificados porque en algunas IE las laptops XO se encontraban inoperativas y como la prueba requería estas herramientas no se pudo dar en su totalidad (AEM, 2013a). En el caso de la evaluación a medio término, diciembre 2013, (AEM, 2013b) y en el de la evaluación ex post, junio 2014, (AEM, 2014) no se llegó a evaluar a la IE1 pues en ambos casos la institución no contaba con energía eléctrica lo que no permitió que se realice la evaluación.

Luego de estas consideraciones se presenta en la tabla 12 los resultados de estas evaluaciones.

**Tabla 12: Resultados de las evaluaciones de línea de base, de medio término y ex post al propósito del proyecto**

Resultados de las evaluaciones de línea de base, de medio término y ex post		Primaria		
		Línea de base	Medio término	Ex post
<b>Propósito</b>	Dimensiones	4.5%	20.1%	28.5%
<b>% de estudiantes de primaria que utilizan las TIC para realizar actividades educativas de indagación, trabajo colaborativo y</b>	Indagación con TIC	1.70%	25.45%	38.75%
	Trabajo colaborativo con TIC	0.00%	0.00%	2.00%
	Producción con TIC	12.10%	35.10%	44.90%

Resultados de las evaluaciones de línea de base, de medio término y ex post	Primaria		
	Línea de base	Medio término	Ex post
producción			

Adaptado de: AEM (2015).

Se puede observar que al término del proyecto se alcanzó un 20.1% frente al 40% programado por lo tanto no cumplió con su objetivo. Si bien 6 meses después se incrementó a un 28.5% tampoco alcanzó el resultado esperado, pero este resultado muestra que sí puede haber avances. El análisis de estos resultados se realiza en el capítulo 4 en la sección del criterio de eficacia.

A continuación, se detallan los cuatro productos del proyecto con sus principales actividades como insumo puntal para el análisis de los criterios de pertinencia y eficiencia.

#### **4.2 Producto 1: “Instituciones educativas con infraestructura tecnológica y equipamiento TIC adecuado y suficiente para el acceso a servicios de energía eléctrica y conectividad”<sup>11</sup>**

En este producto se buscó implementar a las IE con infraestructura tecnológica y equipamiento TIC adecuado y suficiente para el acceso a los servicios de energía eléctrica y conectividad (OEI, 2014). Su indicador programado fue que el 100% de estas instituciones tengan acceso a estos servicios y estuvo a cargo de la OEI-Soluciones Prácticas. Para lograr este primer producto se planteó 5 actividades que se describen a continuación.

En la primera actividad se identificó el espacio físico y el dimensionamiento ideal en cada IE para que se pueda realizar una correcta instalación. Los sistemas fotovoltaicos (SFV) y las estaciones remotas VSAT correspondientes a los servicios de electricidad y conectividad, respectivamente, fueron los primeros sistemas en ser instalados en cada IE. Se decidió que la primera instalación sería una piloto del SFV en la IE de Vista Alegre de nivel secundaria, las visitas realizadas a esta institución permitieron los replanteos para los ajustes al diseño en las demás IE (OEI, 2014).

En la segunda actividad se instaló los SFV, la empresa a cargo fue Q-Energy S.A.C. seleccionada el 19 de marzo del 2013 por contar con una mejor propuesta técnica y económica (OEI, 2014). Dado ello se procedió con el proceso de formalización de donación de los sistemas SFV hacia el MINEDU, y de este a la UGEL San Pablo. Este proceso inició el 24 de mayo del 2013, el 15 de julio se inicia el transporte de los equipos para la instalación piloto con la aprobación administrativa, el 2 de setiembre en las IE restantes, y el 13 de noviembre del mismo

<sup>11</sup> (OEI, 2014, p, 20).

año culminó el proceso con la aceptación de la UGEL de los últimos equipos entregados (OEI, 2014).

La instalación de los SFV en la instalación piloto se realizó entre el 18 y 24 de julio del 2013 y en las instituciones restantes fueron entre el 4 y 18 de setiembre del mismo año. En cada institución se instalaron un conjunto de 8 paneles fotovoltaicos de 90 Wp (watts pico o vatios pico) cada uno con una potencia total instalada de 720 Wp (OEI, 2014).

Durante este proceso el ministerio emitió la Resolución Jefatural N° 2381-2013-ED con la cual aceptó la donación de los equipos y también se designó que los bienes pasaran a registro patrimonial de la UGEL correspondiente, en este caso UGEL San Pablo (OEI, 2014).

En la tercera actividad se implementó del equipamiento TIC en cada IE. Cabe resaltar de este proceso que se tuvo retrasos en la contratación de la empresa proveedora de estos equipos pues sus propuestas no cumplían con las especificaciones técnicas y sus presupuestos superan en casi el doble de lo estimado. Ante ello la OEI decidió que las compras de estos equipos serían en empresas cercanas a las zonas de intervención, es así que el 5 y 6 de agosto se contó con los equipos listos para el proceso de donación (OEI, 2014), siendo el retraso de un casi un mes y medio.

El proceso de donación de estos equipos inició el 16 de agosto y culminó el 13 de noviembre del 2013, se emitió la Resolución Jefatural N° 4341-2013-ED con la aceptación del ministerio de esta donación y se encarga que los equipos se incorporen en el registro patrimonial de la UGEL San Pablo (OEI, 2014). Previa a la instalación de los equipos en las IE se realizó la instalación y configuración del software de Perú Educa en las computadoras portátiles. La entrega e instalación de los equipos TIC en cada institución educativa se dio entre el 23 de setiembre al 1° de octubre (OEI, 2014).

Parte de los equipos entregados a cada IE fueron: 1 impresora multifuncional, 1 teléfono IP, 3 Laptops, 1 televisor LED y un 1 reproductor DVD.

En la cuarta actividad se implementó en cada IE el servicio de conectividad a través de las estaciones remotas VSAT. Para ello se contó con la empresa Gilat to Home Perú S.A. pues siendo el único proveedor del servicio de conexión a Internet del MINEDU se quiso evitar cualquier eventualidad en cuanto a la compatibilidad del servicio. El proceso de donación de estos equipos inició el 10 de julio y culminó el 13 de noviembre, y se emitió la Resolución Jefatural N° 3574-2013-ED en la que se acepta la donación y se encarga la incorporación de estos bienes al registro patrimonial de la UGEL San Pablo (OEI, 2014).

La entrega e instalación de estos equipos en cada IE se dio del 23 al 30 de setiembre del 2013; y el proceso de migración de los módems temporales a los definitivos de las estaciones remotas VSAT para el servicio de conectividad a Internet y televisión a través de la Plataforma Satelital del MINEDU se dio en enero del 2014 (OEI, 2014).

En la quinta y última actividad se llevó a cabo la capacitación para el mantenimiento de todos los equipos entregados. Los primeros en ser capacitados fueron el personal técnico de la DIGETE y de Soluciones Prácticas a mediados de junio del 2013, luego de ello se seleccionó a un comité local por cada IE para que reciban las capacitaciones. Se seleccionó a personas claves del contexto de cada institución educativa seleccionada, entre ellos estuvo el director de la IE, un docente, un representante del comité de la APAFA y dos padres de familia de la APAFA.

A estos comités se les brindó las capacitaciones teóricas y prácticas en cuanto al uso, funcionamiento, cuidado, seguridad y mantenimiento del sistema fotovoltaico (SFV), de las estaciones remotas VSAT y del equipamiento TIC en los meses de setiembre, octubre y noviembre del 2013 en días diferentes y repartidos durante estos meses (a inicios, mediados y fines de mes), un día por tema en cada institución educativa (OEI, 2014).

Los temas desarrollados para cada taller fueron los siguientes, es importante tomar en cuenta el contenido de los talleres para que sea explícito los temas desarrollados en respuesta de las competencias adquiridas.

**Tabla 13: Contenido de los talleres presenciales a nivel técnico**

Tipo de taller desarrollado	Contenido	Responsable
1) Sistema Fotovoltaico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Introducción a las energías renovables</li> <li>-Descripción del sistema fotovoltaico               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub sistema de generación, almacenamiento, control y potencia, y distribución.</li> </ul> </li> <li>-Medidas de seguridad</li> <li>-Instalación, funcionamiento, uso y mantenimiento del sistema fotovoltaico</li> </ul>	Q-Energy S.A.C.
2) Estaciones remotas VSAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descripción de la red VSAT, componentes que conforman el sistema. Funcionamiento del sistema de pararrayos y el SPAT como precauciones a tomar en cuenta en periodos de tormenta y lluvias fuertes.</li> <li>-Configuración y operación de VSAT SkyEdge II Aries, encendido y familiarización con los indicadores led, detección de cuando no hay señal y puedan ponerse en contacto con el personal técnico responsable.</li> <li>-Descripción de los equipos e instalación.</li> <li>-Instalación y mantenimiento de la estación VSAT.</li> </ul>	Gilat To Home S.A.
3) Equipamiento TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Partes y accesorios del equipo.</li> <li>- ¿Cómo conectar los accesorios del equipo?</li> <li>- ¿Cómo encender/apagar el equipo?</li> </ul>	Equipo técnico de Soluciones Prácticas

Tipo de taller desarrollado	Contenido	Responsable
	-Consideraciones a tomar en cuenta para el correcto uso del equipo. -Pruebas, retroalimentación y consultas.	

Adaptado de: OEI (2014)

Se debe acotar que para cada taller se realizó una prueba inicial para contar con un perfil de los conocimientos que se iban a tratar en las evaluaciones, esto se dio no con sentido calificativo sino para tener un precedente de los conocimientos necesarios a desarrollar. Luego de cada taller el 100% de las personas capacitadas poseían mayores conocimientos a los iniciales y calificaron el desarrollo de los talleres y el desempeño del facilitador como bueno (OEI, 2014).

Estas fueron las 5 actividades correspondientes al primer producto el cual según lo planificado en sus indicadores se cumplió al 100% de lo planificado (OEI, 2014). Esto responde al primer requisito necesario para las TIC en cuanto al acceso de los recursos. A pesar de ello los procesos de adquisición, donación e instalación de los diferentes equipos necesarios tomaron gran porcentaje del tiempo del proyecto y quedó muy poco tiempo para los procesos clave referidos a la apropiación de los conocimientos por los docentes y alumnos.

Dado el detalle de este producto se detallan a continuación las actividades del segundo producto.

#### **4.3 Producto 2: “Docentes de las Instituciones educativas competentes para el uso pedagógico de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje”<sup>12</sup>**

En este producto se buscó proveer a los docentes de las IE de conocimientos pertinentes y necesarios para que puedan hacer uso eficiente de los recursos TIC y mejorar o potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje en sus aulas. Su indicador programado fue que el 40% de estos docentes adquiriesen las competencias requeridas para el uso pedagógico de las TIC. Este producto estuvo a cargo de la DIGETE y consideró el desarrollo de cuatro actividades.

En la primera actividad se diseñó el plan de preparación a los docentes para el uso pedagógico de las TIC. Este plan fue elaborado por la DIGETE en marzo del 2013 y contenía capacitaciones presenciales, virtuales y acompañamientos pedagógicos, y durante el mes de abril se complementó este diseño con los materiales que iban a acompañar las capacitaciones como manuales, fascículos, entre otros, y la guía de capacitación pertinente (OEI, 2014).

En la segunda actividad se llevó a cabo las capacitaciones del plan propuesto. El primer paso contempló las capacitaciones presenciales las cuales tuvieron por objetivo que los

<sup>12</sup> (OEI, 2014, p. 46).



profesores estén capacitados para utilizar y aprovechar los recursos TIC en sus procesos de enseñanza, cada docente obtuvo 48 horas de capacitación y se dio del 19 al 24 de agosto del 2013 en la ciudad de Chiclayo (OEI, 2014). Los temas de capacitación fueron 5 y se detalla la información en Tabla 14.

**Tabla 14: Contenido de la capacitación presencial a los docentes de nivel primaria para el uso pedagógico de las TIC**

<b>Contenido de la capacitación presencial para docentes de nivel primaria</b>
1) Modelo pedagógico y las estrategias de aprendizaje basadas en las TIC.
2) Aplicación pedagógica del procesador de texto, hoja de cálculo y presentador de diapositivas (nivel básico).
3) Manejo básico del hardware y software de las actividades de las computadoras educativas XO: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización y activación de la computadora educativa, mantenimiento preventivo.</li> <li>- Aprovechamiento pedagógico de las actividades de las computadoras educativas XO: <ul style="list-style-type: none"> <li>o PRIMARIA, <ul style="list-style-type: none"> <li>Escribir, navegar, leer, organizador, grabar, hablar con Sara, Scrath, Etoys, memorizar, rompecabezas, TortugArte, pintar, TamtamMini, Wikipedia.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
4) Robótica educativa (instalación del software WeDo, diseño, construcción y programación de modelo robótico).
5) Aprovechamiento pedagógico del Sistema digital para el aprendizaje Perú Educa web y Perú Educa escuela (registro en el sistema, correo electrónico, foros, blog, video conferencia, recursos y herramientas, y aulas virtuales).

Adaptado de: OEI (2014).

Luego de la culminación de las capacitaciones presenciales los docentes fueron evaluados en los siguientes aspectos: actitudes (30%), sesiones de aprendizaje con integración de las TIC (20%), y aprovechamiento y producción de material educativo con las actividades (40%). Parte del resultado fue que el 62% de los docentes a nivel primaria lograron los objetivos esperados (OEI, 2014).

Es importante recalcar que este porcentaje se basó en el total de los 21 docentes de nivel primaria que participaron en esta capacitación, y de estos el 62% (13 docentes) lograron los objetivos de la capacitación, mientras un 38% (8 docentes) estuvieron en proceso (OEI, 2014).

De los 21 docentes, 14 fueron de las IE de Cajamarca y actualmente solo 7 docentes son los que permanecen en estas instituciones. Estos datos señalan que solo el 50% de los docentes que fueron capacitados por el proyecto permanecen en estas IE siendo al menos uno que permanece en cada una de ellas. Esta es una clara debilidad para la sostenibilidad de los beneficios del proyecto como consecuencia de la alta rotación docente en estas IE.

El segundo paso de la segunda actividad fue brindar la capacitación virtual con el objetivo de “fortalecer en las y los docentes las estrategias de aprendizaje basado en la indagación, trabajo colaborativo y producción, utilizando los recursos y materiales disponibles” (OEI, 2014, p. 49).

El curso virtual duró desde el 14 de octubre al 9 de diciembre del 2013 con una duración total de 80 horas desarrolladas en 8 semanas (OEI, 2014). Al final del curso el 100% de los docentes profundizó sus conocimientos para la finalidad educativa de las actividades propuestas. (OEI, 2014).

En la tercera actividad se realizó el acompañamiento pedagógico en la práctica y el uso de los recursos TIC. El objetivo fue orientar a los docentes en sus IE sobre el uso, integración y aprovechamiento pedagógico de las XO en sus estrategias de enseñanza en relación a las dimensiones de indagación, trabajo colaborativo y producción en el aula (OEI, 2014).

Las visitas se realizaron en tres ocasiones a cada docente, y la duración de cada una fue de una semana. En estas visitas se emplearon tres estrategias de acompañamiento: observación, sensibilización y reforzamiento (OEI, 2014). El detalle de lo que fue trabajado en estas visitas se encuentra en la sección de anexos (ver Anexo E).

Este proceso se realizó desde la primera semana del mes de setiembre del 2013 hasta la primera semana de diciembre del mismo año (3 meses). Se inició a pesar de que no estuvo completa la instalación de los equipos, pero fue necesario que el proceso de acompañamiento sea continuo al de la capacitación presencial para que no se pierda los conocimientos adquiridos. En el ínterin del término de la instalación se reforzaron los conocimientos respecto a las computadoras educativas, y los primeros días de octubre, luego de la instalación de los equipos, se continuó con la programación (OEI, 2014). Al término el 100% de los docentes que recibieron acompañamiento lograron integrar las laptops XO en sus sesiones de aprendizaje (OEI, 2014).

En la cuarta y última actividad se brindó el acceso a los materiales educativos digitales. Para ello en los procesos de capacitación presencial y acompañamiento se orientó a los docentes para el uso de los materiales educativos digitales que estarían disponibles a través del sistema digital para el aprendizaje Perú Educa (OEI, 2014).

Finalmente, el resultado al indicador programado de este segundo producto fue que un 27.5% (AEM, 2015, p. 14) de los docentes alcanzó las competencias requeridas en el nivel primaria frente al 40% programado al cierre del proyecto, y en los resultados de la evaluación Ex Post un 64.4% lo alcanzó (AEM, 2015, p. 14).

El primer resultado es muestra de la debilidad que hubo en la apropiación de los conocimientos por los docentes. Siendo este el segundo requisito TIC clave para el proceso de enseñanza-aprendizaje ello explica en parte porque no se lograron los resultados esperados en los estudiantes.

A continuación, se detalla el producto 3 que complementa el soporte técnico TIC como parte de su primer requisito.

#### **4.4 Producto 3: “Comunidades educativas reconocen los beneficios y la importancia del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje”<sup>13</sup>**

En este producto se buscó sensibilizar a las comunidades educativas respecto a los beneficios e importancia del uso de las TIC. El indicador programado fue que el 60% de las comunidades promuevan el cuidado y mantenimiento de estos recursos. Este producto estuvo a cargo de la OEI-Soluciones Prácticas y se consideraron 2 actividades.

En la primera actividad se diseñó el plan de sensibilización, su objetivo era promover la participación y orientar la organización de la comunidad educativa en el cuidado, mantenimiento y seguridad de los recursos tecnológicos donados (OEI, 2014).

Para ello, se planificó conformar un Comité de Gestión integrado por los padres de familia, se brinde apoyo organizacional y de gestión a este comité, y se involucre a las directores y especialistas de la DRE y UGEL como parte del proceso (OEI, 2014).

En la segunda actividad se llevó a cabo el plan de sensibilización y se consideraron tres sub actividades las cuales eran las visitas técnicas, los talleres de sensibilización y las reuniones de trabajo con personal de la UGEL (OEI, 2014).

Las visitas técnicas se desarrollaron entre los meses de mayo y diciembre del 2013 para resolver las dudas de la comunidad docente, se verifiquen los compromisos asumidos y se resuelvan problemas técnicos (OEI, 2014).

Los talleres de sensibilización se dieron en tres ciclos en cada IE, los participantes fueron los directores de las IE, docentes, un representante de la APAFA, un representante de los padres y madres de familia, y autoridades del centro poblado respectivo (OEI, 2014).

El primer ciclo de talleres se dio del 10 al 23 de julio del 2013 en donde se presentó el proyecto a cada comunidad y se conversó sobre la importancia de la participación de los padres de familia durante el proyecto. Como resultado de este primer ciclo se conformó los comités de

---

<sup>13</sup> (OEI, 2014, p. 55).

gestión y de capacitación responsables del cuidado, mantenimiento y seguridad de los equipos (OEI, 2014).

El segundo ciclo de talleres fue del 17 de octubre al 14 de noviembre del 2013 en donde se informó sobre los servicios y sistemas que iban a ser instalados, se analizaron también los beneficios de los sistemas y los principales riesgos (provocados y naturales) a los que la comunidad estaría expuesta. Como resultado de este segundo ciclo se tomaron acuerdos en relación a la vigilancia y seguridad de los equipos (OEI, 2014).

El tercer ciclo de talleres fue del 19 de noviembre al 9 de diciembre del 2013 en el cual se trató sobre la importancia del cuidado y mantenimiento de los equipos del proyecto y la prevención de riesgos y pérdidas de los equipos. Como resultado de este tercer ciclo se reforzó el rol del comité de gestión y se fortaleció la vigilancia y seguridad de los equipos por medio de las Rondas Campesinas en cada centro poblado (OEI, 2014).

Como parte de la segunda actividad se realizaron reuniones de trabajo con personal de la UGEL durante toda la ejecución del proyecto. Estas permitieron que sus representantes se involucren en el proyecto para que al finalizarse asuman su responsabilidad como institución receptora de la donación de los equipos, especialmente designen partidas presupuestales para el mantenimiento de los equipos luego que finalice su periodo de garantía (OEI, 2014).

Al concluir todas las actividades de este tercer producto se logró que el 100% de las comunidades educativas involucradas en el proyecto promovieran el cuidado y mantenimiento de los recursos donados, superando el 60% programado. Este es un resultado positivo y de soporte para el primer requisito TIC considerando que sin el mantenimiento y soporte técnico de los equipos el acceso y su calidad se verían ver interrumpidos.

A continuación, se presenta el último producto del proyecto relacionado al primer nivel del tercer requisito TIC, contexto institucional.

#### **4.5 Producto 4: “Especialistas y Directores/as preparados para gestionar los recursos TIC entregados en las IIEE”<sup>14</sup>**

En este producto se buscó preparar a especialistas y directores para que gestionen los recursos TIC entregados, y el indicador programado fue que el 75% (7 de 9) de los directores de estas instituciones apliquen el plan de acción para la gestión de estos recursos, y un 75% (9 de 12) de los especialistas de la DRE y UGEL conozcan la gestión de estos recursos. Este producto estuvo a cargo de la DIGETE y se consideró llevar a cabo dos actividades.

---

<sup>14</sup> (OEI, 2014, p. 66).

En la primera actividad se compiló, adecuó y elaboró los procedimientos y normativas para la gestión de los recursos TIC (OEI, 2014). Para ello se elaboró y aprobó la Resolución Directorial N° 0364-2013-ED *Lineamientos de gestión para la integración de las TIC en las instancias de gestión educativa que participan en el proyecto Luces para Aprender*, en donde el objetivo fue orientar a los actores respecto a la gestión e integración de las TIC para que estos puedan contribuir a la mejora de los aprendizajes (OEI, 2014).

En la segunda actividad se capacitó al personal directivo de las IE y a especialistas de las DRE y UGEL en gestión de los recursos TIC, y para ello se contempló la capacitación presencial y acompañamiento para la gestión de los recursos (OEI, 2014).

La capacitación presencial fue parte del taller que se llevó a cabo en la ciudad de Chiclayo en agosto del 2013. Los participantes recibieron 40 horas de capacitación y el 100% de los directores logró elaborar su plan de acción de gestión de recursos TIC con pertinencia. Por otro lado, el 100% de los especialistas de la DRE y UGEL también fueron capacitados en esta temática (OEI, 2014).

El acompañamiento para la gestión de los recursos se orientó a los directivos en temas como los “lineamientos de integración de las TIC, Sistema digital para el aprendizaje Perú Educa, gestión de los recursos TIC, instrumentos de gestión y las TIC” (OEI, 2014, p. 69). Para esta actividad los directores recibieron dos visitas de dos días cada uno, este proceso se dio durante los meses de setiembre y octubre del 2013 (OEI, 2014).

Para llevarse a cabo estos acompañamientos se siguieron dos estrategias, la de observación y reforzamiento para que los directores y docentes pudieron integrar estos lineamientos a su PAT (Plan anual de trabajo), elaboraren su horario y registro de uso de los recursos, elaboraren el registro de estado de conservación de los recursos, y se fomenten el uso de los recursos y el sistema digital (OEI, 2014). Esto se relaciona con el segundo requisito TIC al considerar que si el docente está capacitado e integra a su plan de enseñanza el uso de los recursos TIC solo así esta estrategia puede ser sostenible.

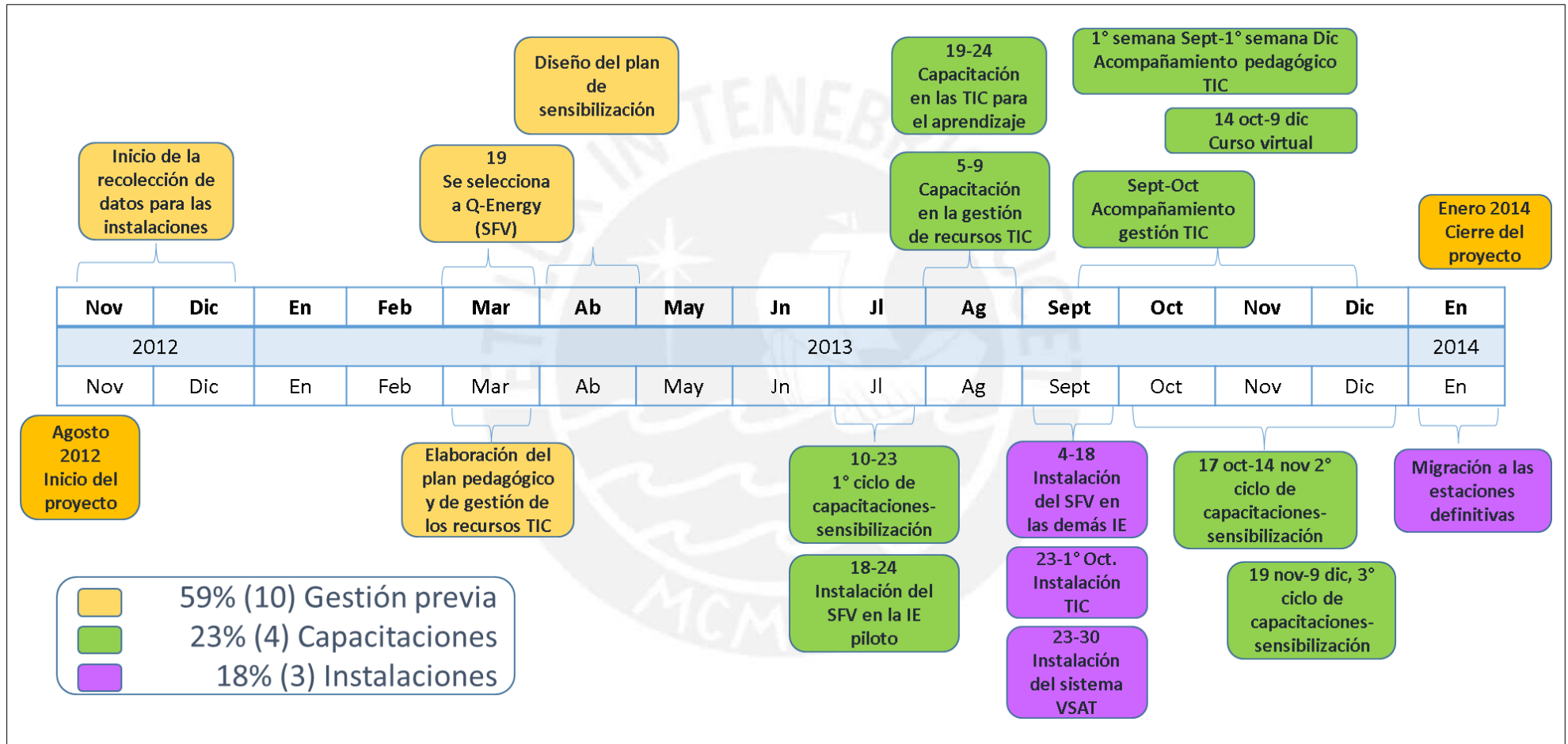
Finalmente, como resultado de estas actividades en cuanto al primer indicador, un 66% del 75% programado de los directores pudo aplicar el plan de acción para la gestión de estos recursos pues 3 de ellos no participaron (OEI, 2014). En cuanto al segundo indicador un 91.9% del 75% programado de los especialistas de la DRE y UGEL fueron capacitados en la gestión de estos recursos; sin embargo, en este último indicador se cambió la meta pues hubo menos participantes (OEI, 2014).

Estos resultados son positivos para el contexto institucional relacionado a las TIC, pero una debilidad actual es que solo 2 de los 4 directores que fueron parte del proceso continúa en estas IE. Los 2 nuevos directores tienen conocimientos básicos de cómo gestionar el Centro de Recursos Tecnológicos (CRT) para el uso de los recursos TIC, pero admiten que tienen dificultades para utilizarlos a su máxima potencialidad.

A continuación, se presenta la Figura 3 que gráfica y sintetiza las actividades claves del proyecto que fueron descritas por cada producto anteriormente.



Figura 3: Principales actividades en la gestión del proyecto presentadas en una línea de tiempo



A partir de esta figura se puede resumir tres puntos. Primero, el proyecto formalmente inició en el mes de agosto del año 2012 y es hasta el mes de julio del 2013 que se dio inicio a las actividades relacionadas al producto 1, estas se llevaron a cabo hasta el mes de setiembre del mismo año con las instalaciones de los sistemas fotovoltaicos SFV, las estaciones remotas VSAT, y la instalación de los recursos TIC.

Segundo, las actividades del producto 3 también iniciaron en el mes de julio, pero se tuvo que hacer una pausa para las instalaciones de los equipos en cada IE y se retomaron las actividades del 17 de octubre al 9 de diciembre.

Tercero, las actividades de los productos 2 y 4 se dieron del mes de agosto al mes de diciembre con las capacitaciones pedagógicas y de gestión sobre los recursos TIC, el proceso de acompañamiento pedagógico y el curso virtual.

Además, se resalta que de los 17 meses de proyecto al hacer una aproximación de los meses ejecutados se analiza lo siguiente:

- 59% (10 meses aprox.) fueron designados para la gestión previa a la instalación en donde se formalizaron los procesos necesarios de donación, se seleccionaron a las empresas encargadas de las instalaciones, se diseñaron los planes de capacitación, entre otras sub actividades.
- 18% (3 meses aprox.) fueron designados a las instalaciones de los sistemas SFV, las estaciones remotas VSAT y el equipamiento TIC tomando en cuenta hasta el último ajuste que se realizó que fue la migración a las estaciones definitivas para el acceso a Internet y televisión de la plataforma satelital del MINEDU.
- 23% (4 meses aprox.) fueron designados para los procesos de sensibilización y capacitación técnica, pedagógica y de gestión de recursos TIC.

Considerando estas acotaciones se plantea que el 23% del tiempo del proyecto asignado principalmente a los productos 2, 3 y 4 fue insuficiente para que se pueda lograr resultados a nivel de propósito, pues el tiempo dedicado para la preparación de los docentes y más aún para que los estudiantes puedan adquirir las competencias a ser evaluadas fue muy poco considerando los meses de agosto a diciembre en el que se atendió a 9 instituciones educativas como parte del proyecto en las tres regiones.

A pesar del corto tiempo los esfuerzos aunados de la DIGETE y de Soluciones Prácticas buscaron potencializar el tiempo dado; sin embargo, fueron los resultados de las evaluaciones que realizó el MINEDU al final y luego de 6 meses de terminado el proyecto los que desalentaron la continuidad de esta iniciativa con los mismos objetivos.



Se concluye estas secciones luego de haber descrito y analizado el fin, el propósito, los cuatro productos y sus actividades señalando que cada uno de ellos aporta al análisis de la evaluación por criterio. El fin se analiza en el criterio de impacto, el propósito en el criterio de eficacia, los cuatro productos y sus actividades en los criterios de pertinencia y eficiencia, y finalmente el análisis de estos cuatro criterios aportan al análisis del criterio de sostenibilidad.

Estos análisis se desarrollan en el capítulo 4, pero antes en la siguiente sección se describe la gestión del proyecto Luces para Aprender Perú y se analiza esta gestión a partir de algunos puntos señalados en el marco teórico.

## **5. Gestión del proyecto Luces para Aprender Perú**

La gestión del proyecto parte del *Modelo organizativo para el proyecto Luces para Aprender* el cual comprendía tres niveles: el comité técnico, el equipo técnico y la unidad de comunicación (OEI, 2014).

El comité técnico estuvo integrado por los responsables de las instituciones socias, en este caso OEI y MINEDU, quienes fueron los responsables de coordinar y supervisar el proyecto y de tomar las decisiones a nivel estratégico.

Estos socios podían invitar a aquella institución o persona que se encargue de la etapa de ejecución del proyecto, es así que la OEI invita a Soluciones Prácticas y el MINEDU invita a la DIGETE. Como resultado el equipo técnico estuvo integrado por Soluciones Prácticas en representación de la OEI y por la DIGETE en representación del MINEDU. Por último, la unidad de comunicación se responsabilizó de mantener actualizado el portal web del proyecto con información clave de lo que acontecía (OEI, 2014).

Con respecto a la supervisión ambos socios se dividieron las tareas. Mientras la OEI supervisó a Soluciones Prácticas ésta supervisó las actividades de Q-Energy S.A.C., encargada de los sistemas fotovoltaicos, y las actividades de Gilat To Home S.A., encargada de las estaciones remotas VSAT. El MINEDU supervisó a la DIGETE (OEI, 2014).

Como parte de la estrategia de supervisión cada socio asumió la ejecución de algunos productos seleccionados del marco lógico. La OEI asumió la ejecución de los productos 1 y 3 y el MINEDU los productos 2 y 4.

En cuanto al nivel de coordinación se vio diferenciada por aquellos que financiaron la intervención y por los que la ejecutaron. Los financiadores, OEI y MINEDU, coordinaban directamente; y los ejecutores, Soluciones Prácticas y DIGETE, coordinaban entre sus equipos técnicos, pero siempre estos acuerdos fueron validados y aprobados previamente por el comité técnico como instancia máxima del proyecto (OEI, 2014).

Estas particularidades en cómo se desarrolló la gestión del proyecto puede ser una posible causa del resultado no logrado del propósito del proyecto que alcanzó solo un 20.1% del 40% programado. Ello se sustenta por dos razones que mencionan Shenhar et al. (2001).

La primera razón está relacionada al riesgo de operatividad en donde el foco de atención del proyecto se convierte en el cumplimiento de las actividades y se desvincula del logro del resultado principal del proyecto (Shenhar et al., 2001).

A esto se suman dos debilidades, la primera, al ser cada actor responsable solamente de sus productos no se percató de que el retraso de las actividades podía afectar el resultado del proyecto. En relación a ello, la segunda debilidad es que cada actor monitoreó solo sus productos, pero no hubo un monitoreo general de los cuatro productos que alerte las consecuencias de los retrasos y cómo afectaría esto al resultado del proyecto.

La segunda razón se relaciona a que el gestor del proyecto sea el líder y el principal responsable del cumplimiento de los resultados del mismo (Shenhar et al., 2001). Ante ello, el proyecto contó con dos socios en el comité técnico quienes tomaban las decisiones estratégicas. La debilidad fue que no se identificó a uno que sea el único responsable por los resultados del proyecto y que además monitoree toda la ejecución del mismo. Esta situación tampoco permitió que se defina ni evalúa el éxito del proyecto en su totalidad pues se optó por el logro de los productos más no del resultado principal.

En contraste a estas razones y debilidades es pertinente recalcar que la sociedad entre OEI, MINEDU, Soluciones Prácticas y DIGETE fue bastante complejo por las competencias de cada actor y su participación económica en el proyecto. Ambos puntos pudieron posibilitar o limitar la participación de cada uno para el logro educativo que se esperaba.

En la siguiente sección se describe y analiza algunas debilidades del proyecto para que acompañen al análisis de los criterios de evaluación.

## **6. Descripción y análisis de las debilidades del proyecto**

Son 6 las principales debilidades que se mencionan a continuación. La primera debilidad fueron las demoras en las instalaciones de los sistemas fotovoltaicos SFV, estaciones remotas VSAT, y equipamiento TIC.

En el caso de las estaciones remotas VSAT hubo descoordinaciones y desinformación entre el personal técnico de la empresa proveedora y sus contratistas. El personal técnico encargado de las instalaciones no estaba capacitado para esta actividad y dificultó el proceso, lo que no permitió un proceso eficiente y desencadenó un retraso para las demás actividades del proyecto (OEI, 2014).

Adicional a ello el proceso de adquisición de los recursos TIC y los procesos de donación de los equipos retrasaron las actividades de instalación hasta por 3 meses y recién en septiembre del 2013 se pudo realizar este proceso de instalación (Abanto y Aliaga, 2014).

La segunda debilidad es consecuencia del retraso de las instalaciones mencionadas fue que se tuvo que postergar las actividades pedagógicas planificadas referidas a la capacitación virtual y al acompañamiento pedagógico (OEI, 2014). Para ambas actividades era necesario que las instalaciones estuviesen terminadas pues requerían de los servicios de energía eléctrica y conectividad. Como consecuencia, para ambos procesos, se tuvo aproximadamente tres meses de ejecución, tiempo insuficiente para que las competencias sean adquiridas por los docentes y menos aún para que los estudiantes adquieran las competencias TIC que fueron evaluadas al final del proyecto.

La tercera debilidad estuvo a nivel técnico pues en algunas IE se presentaron problemas con las baterías del sistema fotovoltaico, lo que no permitía una carga óptima y como consecuencia no había energía eléctrica y sin ella tampoco el acceso a internet. Por ejemplo, esto se dio en la IE1 en donde no se pudo realizar las evaluaciones a medio término y ex post por estas razones (OEI, 2014).

La cuarta debilidad fue “la falta de compromiso de directores/as de Instituciones Educativas para participar en el acompañamiento en gestión de recursos TIC” (OEI, 2014, p. 78). Como consecuencia no se logró una óptima gestión de estos recursos para que se integren a las prácticas educativas de los docentes.

La quinta debilidad es en relación al producto 2 pues “no se evaluó la calidad del proceso de capacitación dirigido a los docentes, por tanto, no se conoce la efectividad de este servicio” (Abanto y Aliaga, 2014, p. 25). En consecuencia, no se identificó que el tiempo asignado a la capacitación de robótica educativa fue insuficiente para que los docentes sepan cómo usar estos recursos con sus estudiantes, en consecuencia, actualmente en muchos casos no los utilizan.

La sexta y última debilidad fue que “no se implementaron prácticas de monitoreo y evaluación durante la ejecución del proyecto” (Abanto y Aliaga, 2014, p. 24). Esta práctica es una estrategia transversal que fortalece el objetivo para lograr los resultados en el proyecto. Como no se implementó se perdió la oportunidad de gestionar un plan de prevención de riesgos que alerte, por ejemplo, cuánto afecta el retraso de una actividad a otra.

Estas 6 debilidades son consideradas en el análisis del siguiente capítulo en el cual a partir de los cinco criterios se evalúa los resultados del proyecto descritos en este capítulo para que se pueda dar un juicio de valor en cuanto a su éxito.



## **CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO A PARTIR DE LOS CINCO CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En este capítulo se evalúan los resultados del proyecto Luces para Aprender Perú, en las 4 IE de Cajamarca detalladas en el capítulo contextual, a partir de los cinco criterios de evaluación y el enfoque de las TIC en la educación, analizados en el marco teórico. Se utiliza como guía la matriz de variables para la evaluación por cada criterio desarrollada en el marco teórico, y se complementa este análisis con lo descrito en las secciones de la gestión del proyecto y sus debilidades.

Como resultado al final del análisis de los cinco criterios se puede definir el éxito del proyecto. En la siguiente sección se presenta el análisis del primer criterio de evaluación, el criterio de pertinencia.

### **1. Evaluación del proyecto en base al criterio de pertinencia**

El proyecto fue pertinente porque sus actividades ejecutadas respondieron en primer lugar a los intereses de los beneficiarios en respuesta a sus necesidades, y, en segundo lugar las actividades del proyecto se dan en relación a los tres requisitos principales para que las TIC puedan jugar un rol positivo en el aprendizaje de los estudiantes frente también a las necesidades de los beneficiarios; sin embargo, en cada uno de ellos se cuenta con algunas debilidades que se detallan en breve.

Se rescatan en este análisis los puntos desarrollados en el capítulo 3 en el que se mencionaban las necesidades insatisfechas de los beneficiarios entorno a las TIC. Por parte de los docentes las necesidades que tenían era que requerían contar con conocimientos TIC en favor de sus clases. Con el proyecto se dieron capacitaciones y acompañamientos pedagógicos a los docentes para que puedan desarrollar y fortalecer sus competencias con las TIC, estas actividades están en relación con el segundo requisito TIC.

En cuanto a los padres de familia ellos requerían que sus hijos puedan tener una mejor calidad educativa, frente a ello el proyecto planteó la mejora de las condiciones en el aula de las IE beneficiadas que permita un mejor ambiente para el desarrollo de un mejor proceso educativo. A ello está relacionado el primer y segundo requisito TIC.

Estas actividades están relacionadas directamente con los insumos requeridos dentro de los tres requisitos TIC, estos se desarrollan a continuación y al final ambos puntos analizados

son complementados con las opiniones de los beneficiarios entorno a la pertinencia del proyecto frente a sus necesidades.

En cuanto al primer requisito TIC, acceso y calidad de acceso a los recursos, el proyecto aportó en el primer nivel de acceso con los cuatro insumos de infraestructura y uno de contenidos TIC, ambos propuestos por Severin (2010). En infraestructura fue pertinente porque identificó el espacio físico apropiado para las instalaciones de los sistemas<sup>15</sup>, dotó de equipamiento TIC, brindó el acceso al servicio de conectividad en cada IE beneficiada, y capacitó a personas claves de la comunidad educativa para el uso y mantenimiento de los equipos donados. En contenido TIC fue pertinente porque los docentes podían acceder a la plataforma de Perú Educa gracias al acceso a internet.

Precede a estas actividades la pertinencia de brindar el acceso a energía eléctrica en cada IE con la instalación de los sistemas fotovoltaicos SFV (energía renovable). Sin embargo, hay dos debilidades actuales en relación a este primer requisito, la primera que las IE3 e IE4 no cuentan con el servicio de internet desde agosto del 2015, la segunda los directores desconocen a qué instancia deben solicitar la reactivación de este servicio, la tercera es que los docentes no saben cómo solucionar errores de configuración en los equipos y temen que estos se deterioren más rápido por alguna intervención suya.

Ambas debilidades son causa de que los docentes dejen de utilizar los recursos TIC, por ejemplo, no usan el televisor y el reproductor multimedia pues justifican que si no cuentan con el servicio de internet no pueden hacer uso de estos recursos. Esto demuestra que los docentes desconocen cómo aprovechar estos recursos para lograr sus objetivos educativos, y como recalca Marcone (2010), más allá del acceso la clave se encuentra en el cómo emplean cada recurso.

Otra debilidad se enmarca en la calidad de acceso respecto a la privacidad que menciona Selwyn (2004). Muchos estudiantes no pueden usar individualmente una XO porque no hay suficientes máquinas operativas en sus IE. En la tabla 15 se detalla el número de máquinas operativas por IE y la cantidad mínima y máxima de estudiantes en cada aula que tiene la IE actualmente.

**Tabla 15: Número de XO operativas en cada IE**

N°	Máquinas operativas	Estudiantes	
		Número mínimo	Número máximo
IE1	9	9	14
IE2	7	9	19

<sup>15</sup> Sistema fotovoltaico SFV, estaciones remotas VSAT y equipamiento TIC.

N°	Máquinas operativas	Estudiantes	
		Número mínimo	Número máximo
IE3	5	13	15
IE4	2	4	9

Se puede observar que las IE con más dificultades son la IE3 e IE4 pues cuentan con muy pocas XO para que los estudiantes accedan a una individualmente. El mayor problema es que a los docentes les toma más tiempo realizar una actividad con pocas máquinas y como requieren ese tiempo para reforzar otras capacidades en sus estudiantes ya no usan las XO.

En cuanto al segundo requisito, apropiación de conocimientos por docentes y alumnos, el proyecto fue pertinente con las capacitaciones pedagógicas presenciales y virtuales, los acompañamientos pedagógicos y las capacitaciones para la gestión de los recursos TIC. El proyecto solo consideró capacitar al docente para que luego sea el quien transfiera los conocimientos a sus alumnos. A pesar de ello se encuentran tres debilidades actualmente.

La primera es que solo el 50% de los docentes que fueron capacitados permanecen en las IE, al menos uno por cada IE, a causa del problema de rotación docente. Esto implica que al menos un docente en cada IE no tiene conocimientos para el uso de los recursos TIC, y como la cultura de transferencia de los conocimientos aprendidos es débil estos docentes y sus estudiantes no utilizan los recursos porque no saben cómo hacerlo.

La segunda es que a pesar de que los docentes recibieron capacitación para gestionar e integrar los recursos TIC en su plan de enseñanza no utilizan los recursos con frecuencia. En el caso de los docentes que no fueron capacitados por el proyecto su limitación es que no saben cómo usar estos recursos ni cuál es la mejor manera para su uso. En el caso de los otros docentes tienen dificultades como contar con pocas XO y priorizan la lectoescritura en sus estudiantes.

La tercera debilidad es que a consecuencia de que muchos docentes no se encuentran capacitados sus estudiantes no manejan algunas actividades de las XO, esto se percibió en el uso de la metodología de observación participante. En esta los niños sabían cómo usar las actividades lúdicas de música, rompecabezas y hablar con Sara, pero tenían dificultades para las actividades leer y escribir, especialmente en la última, y no conocían las actividades de memorizar y organizador.

Estas dos últimas actividades pueden ser usadas por todos los grados pues cuentan con diferentes niveles de dificultad, requieren de la concentración de los niños y refuerzan sus

habilidades matemáticas y lógicas. Sin embargo, solo una de las cuatro IE conocía someramente estas actividades mientras que en las otras tres IE las actividades lúdicas eran más conocidas.

Ello denota el riesgo que puede darse con el uso de las XO u otro recurso TIC como el televisor y el reproductor multimedia al usarlos principalmente de manera recreativa dejando de lado la potencialidad educativa de estos recursos. Por ejemplo, algunos docentes comentaron que en algunas ocasiones se utilizaban el televisor y el reproductor multimedia para que los padres de familia vean partidos de fútbol o películas.

Si bien no hay una restricción de uso para estas actividades y es comprensible que la novedad de estos recursos en la zona motive también actividades recreativas, la crítica es que los docentes sean responsables en aprovechar estos recursos principalmente para los objetivos educativos y dirijan su atención a ello.

En cuanto al tercer requisito, contexto institucional y político que promueva y sostenga estas iniciativas, el proyecto fue pertinente al involucrar en el proceso de sensibilización a la comunidad educativa y reconozcan el beneficio de los recursos TIC.

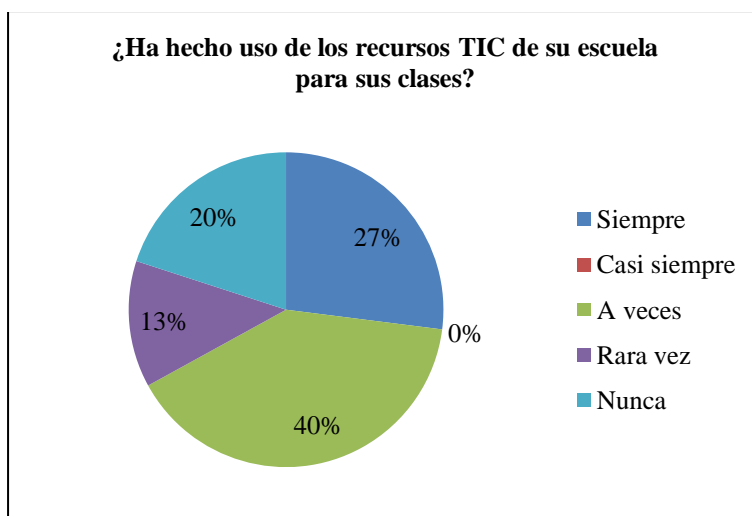
Sin embargo, una debilidad entorno al contexto político fue que las Resoluciones Jefaturales, emitidas por cada donación de los equipos, no asignaban partidas presupuestales para el mantenimiento o reposición de los equipos terminada su garantía. Esto es un problema y una amenaza para cada IE en el momento que necesite un cambio en el equipamiento pues la UGEL San Pablo no cuenta con el presupuesto para asumir estos altos costos a pesar de que los equipos estén dentro su patrimonio.

Para complementar la pertinencia descrita en estos tres requisitos se presentan las opiniones de los beneficiarios con la información recogida en campo con los cuestionarios y las entrevistas a profundidad. Se resalta en primer lugar la pertinencia específica de los recursos TIC y la pertinencia de la plataforma de Perú Educa recogidas a partir del cuestionario, ambas en relación al primer requisito TIC de acceso a los recursos.

En cuanto a la pertinencia de los recursos TIC el 93% (14) de los docentes reconocen que estos recursos son útiles para sus procesos de enseñanza y el 100% (15) los considera beneficios en apoyo a sus clases. Además, su frecuencia de uso se concentra en que un 40% (6) a veces los utilizan y un 27% (4) lo hace siempre. Esta frecuencia de uso se grafica en la figura 4.



**Figura 4: Porcentaje de docentes que han hecho uso de las TIC en sus instituciones**



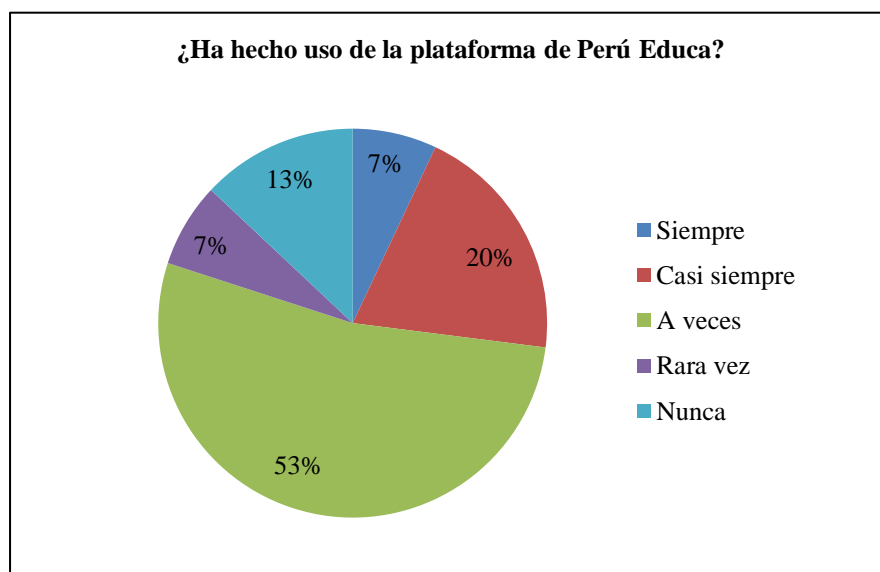
Como parte de la utilidad de estos recursos los docentes señalaron que a ellos les permite desarrollar clases más interactivas para los niños, y a los niños les permite desarrollar sus habilidades digitales y los motiva para que estén más atentos en clase. Una debilidad que resaltaron es que algunos niños no conocen cómo usar estos equipos y temen dañarlos creándose así una barrera para su uso, pero que puede manejarse con la orientación del docente capacitado.

Al haberse dado el acceso a estos recursos en un contexto en el que los docentes reconocen los beneficios de estos y los utilizan al menos 1 vez por semana fue pertinente para los docentes acceder a estos recursos TIC. No obstante, la debilidad sigue siendo notoria con que más del 50% de los docentes no cuentan con los conocimientos para usar los recursos.

En cuanto a la pertinencia de la Plataforma de Perú Educa los docentes señalaron que es una herramienta útil porque les brinda más información para que de ella extraigan ideas sobre cómo desarrollar una clase siguiendo el esquema de las sesiones de aprendizaje, además de encontrar en ella juegos didáctico pedagógicos para los más pequeños. Por otro lado, resaltaron que una dificultad es que la gran mayoría de los materiales que se encuentra en esta plataforma están adaptados para zonas urbanas de la costa y muy poco con información de zonas rurales, por lo que los docentes adaptan los materiales al contexto de los niños para que ellos puedan comprender mejor con lo que perciben en su entorno.

La frecuencia en que usan estos recursos se grafica en la figura 5, en donde se resalta que un 53% (8) utiliza esta plataforma a veces y un 20% (3) lo hace casi siempre.

**Figura 5: Porcentaje de docentes que hacen uso de la plataforma de Perú Educa**



El acceso a esta plataforma en beneficio de los docentes los considera Severin (2010) como parte de los insumos del currículo TIC, los cuales aportan al proceso de enseñanza y son pertinentes por los recursos educativos digitales que esta plataforma contiene. Sin embargo, si las IE no cuentan con el acceso a internet no podrán acceder a estas herramientas desde sus instituciones.

Este caso se dio en las cuatro IE, en las IE1, IE2 el acceso a internet estuvo restringido desde marzo hasta fines de junio de este año por problemas desde el servidor del ministerio, por lo que no tuvieron acceso a este servicio en casi cuatro meses. En el caso de la IE3 e IE4 no contaron con el servicio desde aproximadamente agosto del 2015, la primera IE por problemas con el servidor desde el ministerio y la segunda IE por problemas técnicos en el sistema SFV.

En segundo lugar, respecto a las opiniones de los beneficiarios, se rescatan las opiniones de los docentes de las cuatro IE seleccionadas para el estudio a partir de las cuatro preguntas realizadas en las entrevistas a profundidad, estas preguntas fueron las siguientes:

- 1° pregunta: ¿En qué medida lo realizado por el proyecto respondía a sus necesidades como directos/docente?
- 2° pregunta: ¿Fueron los objetivos del proyecto pertinentes a sus necesidades?
- 3° pregunta: ¿Se debió considerar otros puntos?
- 4° pregunta: ¿En qué medida el impacto del proyecto a un año y medio de terminado responde a sus necesidades actualmente?

En respuesta a la primera pregunta los docentes resaltaron cuatro aportes. En el primero se enfatizó la pertinencia del acceso a la energía pues gracias a ello los docentes podían preparar sus clases para el día siguiente en horas de la tarde y noche. En el segundo, se resaltaron los beneficios del acceso y uso del servicio de internet para producir clases más didácticas que despierten el interés del alumno. Adicional a este beneficio, una directora mencionó que podía estar al día con sus responsabilidades administrativas en la plataforma del SIAGIE.

En el tercero se recalcó que las laptops que fueron entregadas facilitaban el trabajo de los docentes para que prepararan sus clases con más facilidad. En el cuarto, se rescató la importancia de las capacitaciones valoradas por los docentes como pertinentes pues con ello pudieron integrar a las TIC en su proceso de aprendizaje.

En respuesta a la segunda pregunta, los docentes enfatizaron que el proyecto fue pertinente a sus necesidades pues requerían estos servicios para mejorar su labor educativa y los niños aprendan mejor con el apoyo de los recursos TIC. No obstante, también un director mencionó que los problemas para el acceso a internet perjudican las labores diarias para el uso apropiado de estos recursos.

En respuesta a la tercera pregunta, los docentes señalaron que hubiese sido beneficioso que el proyecto brinde más Laptops u otros equipos para contrarrestar la dificultad que tienen al contar con pocas XO operativas. Además, se sugirió que un proceso más largo de capacitación y acompañamiento, inclusive post proyecto, hubiese fortalecido sus conocimientos para su proceso de enseñanza con las TIC.

En respuesta a la cuarta pregunta, los docentes señalaron que si bien estos recursos aportan al proceso de enseñanza les es necesario estar más capacitados para que sepan cómo usar estos recursos y sus estudiantes conozcan más de la tecnología y sus beneficios para que más adelante estén más preparados y tengan mejores oportunidades.

En conclusión, se reafirma que el proyecto fue pertinente pues respondió a las necesidades de los beneficiarios y las actividades del proyecto se relacionan con los tres requisitos TIC para potenciar el aprendizaje. Esta relación refleja que las necesidades de los beneficiarios fueron consideradas para la implementación del proyecto. Por otro lado, las debilidades que fueron señaladas debilitan la sostenibilidad de los beneficios y se analizan en el criterio de sostenibilidad.

A continuación, se analiza los resultados del proyecto en el criterio de eficacia.

## 2. Evaluación del proyecto en base al criterio de eficacia

El proyecto Luces para Aprender Perú no fue eficaz pues al término del proyecto solo alcanzó alrededor de un 50% de su propósito programado. En este se buscó que los estudiantes utilicen las TIC para realizar actividades educativas de indagación, trabajo colaborativo y producción con el uso de las TIC.

Para analizar las causas de este resultado, en primer lugar, se describen y analizan los resultados de las tres dimensiones señaladas y del propósito. En segundo lugar, se analizan estos resultados a partir de las etapas de desarrollo TIC propuestas por Severin (2010) para identificar posibles causas del porqué no se lograron los resultados esperados, y finalmente se complementa el análisis de este criterio con las opiniones de los beneficiarios.

A continuación, en la Tabla 16 se describen los resultados que se obtuvieron en cada una de las evaluaciones que llevó a cabo el Área de Monitoreo y Evaluación de la DIGETE.

**Tabla 16: Resultados de las evaluaciones de línea de base, de medio término y ex post al propósito del proyecto**

Resultados de las evaluaciones de línea de base, de medio término y ex post		Primaria		
		Línea de base	Medio término	Ex post
<b>Propósito</b>	Dimensiones	4.5%	20.1%	28.5%
% de estudiantes de primaria que utilizan las TIC para realizar actividades educativas de indagación, trabajo colaborativo y producción	Indagación con TIC <sup>16</sup>	1.70%	25.45%	38.75%
	Trabajo colaborativo con TIC <sup>17</sup>	0.00%	0.00%	2.00%
	Producción con TIC <sup>18</sup>	12.10%	35.10%	44.90%

Adaptado de: AEM (2015).

Se puede observar que los resultados fueron incrementándose progresivamente en estas tres evaluaciones; sin embargo, en los tres procesos la dimensión de trabajo colaborativo tuvo bajos resultados constantes.

Esto se debe a dos motivos, el primero, es que solo se pudo evaluar al 50% de los estudiantes programados porque la actividad planificada requería del uso de las XO, pero como muchas de ellas no estaban operativas no se pudo realizar la actividad en su totalidad (AEM, 2013a). El segundo, es que en la línea de base ningún estudiante pudo conectarse a la red malla para realizar la actividad solicitada, por ello se contó con el 0.00% en esta dimensión (AEM,

<sup>16</sup> Porcentaje de alumnos que sistematizan la información buscada a través de organizadores visuales, procesadores de texto y/o hojas de cálculo (AEM, 2013a).

<sup>17</sup> Porcentaje de alumnos que elaboran trabajos colaborativos por la red (AEM, 2013a).

<sup>18</sup> Porcentaje de alumnos que elaboran tareas a través de alguna actividad de la XO (AEM, 2013a).

2013a). A pesar de ello, los resultados en las otras dimensiones de indagación y producción con TIC permitió que el resultado del propósito en la línea de base fuera de un 4.5%.

En cuanto a los resultados de la evaluación de medio término se puede observar un progreso en el propósito, de un 4.5% a un 20.1% que responde al incremento de las dimensiones de indagación y producción con TIC, de un 1.70% a un 25.45% y de un 12.10% a un 35.10% respectivamente.

En cuanto a la dimensión de trabajo colaborativo este sigue siendo 0.00% pues los estudiantes no sabían cómo conectarse con las XO para que se comuniquen mediante ellas (AEM, 2013b). Otro punto que se acotó a esta evaluación es que la IE1 no pudo ser evaluada pues en las fechas de visita, 2 y 4 de diciembre, en esta institución educativa no hubo energía eléctrica por problemas en el sistema fotovoltaico SFV y no se pudo tomar la prueba a estos alumnos (AEM, 2013b).

Por tanto, al término del proyecto el resultado del propósito fue solo de un 20.1% del 40% que se esperaba. Es apropiado tomar en cuenta que este resultado fue luego de aproximadamente 4 meses de capacitaciones presenciales, virtuales y de acompañamientos pedagógicos, tiempo insuficiente para que se logre la meta propuesta.

Adicional a esto se acota que dentro del diseño del proyecto se señaló lo siguiente:

Cabe resaltar que al concluir el proyecto no se pretendió alcanzar el propósito indicado, ya que la adquisición de las competencias para el uso pedagógico de las TIC por los docentes y las capacidades para su aprovechamiento por los estudiantes, es un proceso que requiere de mayor tiempo para su asimilación (OEI, 2013, p. 37).

Se presume que por esta acotación el proyecto concluyó sin que se logren los resultados planteados; sin embargo, un proyecto debe apuntar al logro de sus objetivos de lo contrario un riesgo es que la inversión sea nula. Además, esto también indica que el diseño del proyecto tuvo errores en la definición de algunos objetivos e indicadores.

La gestión de un proyecto no solo debe enfocarse en la entrega de bienes y servicios, sino que debe generar un cambio positivo en la población en la que intervenga. Si bien desde la percepción de los beneficiarios se dieron resultados positivos, estos no se reflejan en los resultados descritos.

En cuanto a la evaluación ex post se tuvo una mejoría en el resultado del propósito incrementándose de un 20.1% en el 2013 a un 28.5% en el 2014, este resultado se ve afectado también por el 2.00% de la dimensión de trabajo colaborativo con TIC.

En el caso de las dimensiones de indagación y producción con TIC del año 2013 al 2014 se avanzó progresivamente, en la dimensión de indagación de un 25.45% a un 38.75%, y respecto a la dimensión de producción se avanzó de un 35.10% a un 44.90%, estos resultados explican el incremento del indicador de propósito, sin embargo, a pesar de la mejoría en este indicador tampoco se logró la meta del 40% inicial.

Todos estos indicadores formaron parte de la decisión de que en una siguiente etapa el propósito cambie de adquisición de competencias al acondicionamiento apropiado del aula para el uso de las TIC, pues fue notorio que no se podía lograr las metas que se habían planteado inicialmente en tan poco tiempo.

Adicional a estos resultados en la tabla 17 se presentan los resultados que los docentes obtuvieron respecto al producto 2 del proyecto, el resultado en la evaluación es medio término es otra posible causa de los bajos resultados en los estudiantes.

**Tabla 17: Resultados de las evaluaciones realizadas al producto 2**

Resultados de las evaluaciones de línea de base, de medio término y ex post a docentes respecto al producto 2		Primaria		
		Línea de base	Medio término	Ex post
<b>Producto</b>	Dimensiones	2.6%	27.5%	64.4%
<b>% de docentes con competencias en el uso pedagógico de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje</b>	Currículo y TIC	7.9%	44.4%	76.9%
	Materiales educativos digitales	2.8%	30.4%	61.5%
	Entornos y comunidades educativas virtuales	0.0%	26.1%	65.4%
	Gestión pedagógica con TIC <sup>19</sup>	0.0%	9.5%	53.8%

Adaptado de: AEM (2015).

Se puede observar que al término del proyecto los docentes obtuvieron un 27.5% del 40% planificado y la mayor debilidad se encontró en la dimensión de gestión pedagógica con TIC con solo un 9.5%.

Como los docentes no lograron las competencias TIC requeridas, especialmente en la dimensión de gestión pedagógica con TIC, es otra posible causa de que los estudiantes tampoco hayan logrado mejores resultados. La debilidad en la dimensión de gestión pedagógica con TIC muestra que los docentes no lograron integrar la producción de los materiales educativos digitales en sus procesos de enseñanza que están relacionados con las dimensiones de indagación, trabajo colaborativo y producción con TIC que se evaluaron en los estudiantes.

<sup>19</sup> Porcentaje de docentes que elaboran sesiones en los que integra su producción de los materiales educativos digitales relacionados con la indagación, trabajo colaborativo y/o producción.

En la evaluación ex post se observa que sí hubo una mejoría de un 27.5% a un 64.4% de docentes que adquirieron las competencias para el uso de estos recursos. Esto es un indicio de que se requiere más tiempo para que se logren mejores resultados a nivel de competencias adquiridas en docentes como posiblemente en los estudiantes.

En resumen, algunas causas de los bajos resultados en los estudiantes fueron los problemas técnicos para el acceso a la energía y a internet, el insuficiente número de XO para las evaluaciones, el insuficiente tiempo dedicado a las capacitaciones y acompañamientos pedagógicos al docente, y que los docentes no pudieron lograr las competencias TIC requeridas para que estas sean transferidas a sus estudiantes. A continuación, se complementa el análisis de estas causas con el análisis de los resultados a partir de las etapas de desarrollo TIC.

Las etapas de desarrollo son cuatro: la primera de emergencia, la segunda de aplicación, la tercer de integración y la cuarta de transformación, estas se relacionan con cada uno de los cinco insumos del marco conceptual para el diseño, implementación, monitoreo y evaluación de proyectos TIC en educación, ambos propuestos por Severin (2010) y detallados en el marco teórico.

A partir de ello se analiza primero en qué etapa se encontraba cada IE al inicio y después del proyecto para el logro de resultados de aprendizaje, y segundo concluir con una posible causa de porque no se lograron los resultados esperados considerando que para mejores resultados las IE deben estar mayoritariamente en la última etapa.

En el insumo de infraestructura, antes del proyecto, las IE se encontraban en la etapa de emergencia porque su acceso a los recursos TIC era restringido para los docentes y alumnos, contaban con las XO y con algunos paneles solares individuales para su carga, pero sin acceso a Internet para la actividad de navegación de las XO. Luego del proyecto las IE pasaron a la etapa de aplicación pues se complementó los CRT<sup>20</sup> con el equipamiento TIC y el acceso a Internet, además se capacitó a los docentes en conocimientos básicos para el uso de los equipos.

En el insumo de contenidos, antes del proyecto, las IE se encontraban en la etapa de emergencia pues solo contaban con los contenidos educativos de las XO. Luego del proyecto las IE pasaron a la etapa de aplicación al acceder a plataforma educativa digital de Perú Educa, a los servicios de correo electrónico y búsquedas en la web por el acceso a Internet.

En el insumo de recursos humanos, antes del proyecto, las IE se encontraban en la etapa de aplicación pues muchos de ellos habían recibido capacitaciones sobre el uso básico de las XO por la UGEL, pero no hubo un apoyo pedagógico focalizado para que los docentes integren

---

<sup>20</sup> Centro de recursos tecnológicos CRT

estos recursos a sus prácticas de enseñanza. Luego del proyecto las IE pasaron a la etapa de integración pues los docentes tuvieron una formación inicial con las capacitaciones y acompañamientos pedagógicos para el uso e integración de las TIC en sus procesos de enseñanza.

En el insumo de gestión, antes del proyecto, las IE se encontraban en la etapa de aplicación pues tenían una visión pragmática para adoptar las nuevas tecnologías, se gestionaba la información de algunos sistemas digitales y la comunidad no estaba muy involucrada. Luego del proyecto las IE pasaron a la etapa de integración pues con las capacitaciones y acompañamientos para gestionar los recursos TIC pudieron, en algunos casos, integrar estos procesos a su práctica educativa y la comunidad se involucró en los procesos para el aprendizaje en la IE con las TIC.

En el insumo de políticas, antes del proyecto, las IE se encontraban en la etapa de emergencia pues la iniciativa de política experimental que se había desarrollado en estas IE fue el acceso a las XO, pero no se asignó presupuesto para el momento en que estas se deterioren. Luego del proyecto las IE se encontraron en la etapa de aplicación pues se empleó la política de acceso a los recursos y algunos componentes que complementen este proceso, se asignó un presupuesto a corto plazo específico para el proyecto y se ajustó genéricamente un marco legal para los equipos donados.

En conclusión, se identifica que las IE luego del proyecto se encontraron en mayoría (tres insumos, infraestructura, contenidos y política) en la segunda etapa de desarrollo TIC, etapa de aplicación; y en minoría (dos insumos, recursos humanos y de gestión) en la tercera etapa de desarrollo TIC, etapa de integración.

Esto explica otra posible causa de los bajos resultados del propósito, pues para que se puedan lograr mejores resultados se requiere que cada IE se encuentre en mayoría en la etapa de transformación, cuarta y última etapa de desarrollo TIC. Además, principalmente esta etapa debe estar desarrollada en los insumos de infraestructura, contenidos, recursos humanos y gestión. Sin embargo, las IE al término del proyecto solo alcanzaron la segunda etapa en los dos primeros insumos y la tercera en los dos últimos insumos, lo que limita que se hayan podido lograr mejores resultados en las dimensiones TIC requeridas.

A pesar de este contexto las opiniones de los docentes de las cuatro IE seleccionadas para el estudio resaltan algunos puntos positivos a partir de las tres preguntas realizadas en las entrevistas a profundidad, las cuales fueron las siguientes:



- 1° pregunta: ¿Considera usted que el proyecto ha tenido impactos positivos o negativos en el aprendizaje de los niños en la actualidad?, las preguntas complementarias a esta fueron: ¿De qué forma y en qué circunstancias fue positivo?, ¿Qué ayudó a que lo fuera?, ¿Qué dificultades considera usted que tuvo el proyecto para que no se hayan logrado impactos positivos?
- 2° pregunta: ¿Considera usted que el impacto del proyecto llegó a toda la comunidad educativa? ¿Podría darme un ejemplo?
- 3° pregunta: ¿Cuáles cree usted que fueron las características particulares del proyecto que marcaron la diferencia?

En respuesta a la primera pregunta el 100% de los docentes mencionó que el proyecto aportó positivamente en el aprendizaje de sus estudiantes, si bien no hay un resultado específico que lo compruebe mencionaron que estos recursos facilitan que los niños aprendan mejor y de manera diferente. Además, han notado cambios positivos de conducta en vista que los niños muestran más interés y atención en las clases cuando usan los recursos TIC.

En respuesta a la segunda pregunta los docentes consideran que el proyecto sí impacto en la comunidad pues se pudo, con más frecuencia, realizar reuniones y charlas de padres de familia en beneficio del proceso educativo de sus hijos. Además, comentaron que muchos padres de familia y estudiantes de secundaria de zonas aledañas solicitaban a la IE usar los recursos para investigar sobre algún tema de inquietud o realizar tareas dejadas en su IE.

En respuesta a la tercera pregunta los docentes mencionaron dos características particulares del proyecto. En la primera resaltaron la característica innovadora del acceso a internet en una IE rural, y en la segunda enfatizaron lo importante de la participación del director en todos los procesos para que cuente con toda la información necesaria y sea el principal responsable de los recursos.

En conclusión, se reafirma que el proyecto no fue eficaz porque no logró cumplir con su objetivo planteado. Esto pudo darse por cinco posibles causas, los problemas técnicos para el acceso a los servicios, el insuficiente número de XO, el insuficiente tiempo dedicado a las capacitaciones y acompañamientos pedagógicos, que los docentes no hayan adquiridas las competencias TIC requeridas, y que cada IE no se encontró en la última etapa de desarrollo TIC para el logro de resultados de aprendizaje.

Por estas razones es posible que no se haya logrado las competencias TIC requeridas en los estudiantes al final del proyecto. Si bien los docentes observaron puntos positivos en sus estudiantes y su comunidad a partir del uso de las TIC la debilidad está expuesta en los

resultados no logrados, pero la actitud positiva de los docentes hacia los recursos posibilita que los sigan utilizando en beneficio del proceso educativo.

A continuación, se presenta el análisis del proyecto a partir del criterio de eficiencia.

### 3. Evaluación del proyecto en base al criterio de eficiencia

El proyecto Luces para Aprender Perú fue eficiente pues alcanzó el 1.0676<sup>21</sup> de eficiencia global. Este indicador es el resultado de la relación entre el nivel de ejecución de los componentes, los periodos y costos (planeados y reales en ambos casos). A continuación, se describe y explica cómo esta evaluación llega a esa conclusión y algunas consideraciones al respecto de este indicador.

Primero, se describe el porcentaje de logro de los cuatro productos del proyecto, segundo, se utilizan estos resultados para evaluar la eficiencia del proyecto con las cuatro fórmulas del MEF, tercero se analiza los resultados considerando el segundo requisito TIC, y finalmente se presentan las opiniones de los beneficiarios al respecto a este criterio.

En la tabla 18 se describe el porcentaje de logro de los cuatro productos del proyecto.

**Tabla 18: Lista de indicadores programados frente a los indicadores ejecutados**

Nº	Productos	Indicador programado	Indicador ejecutado
P1	Instituciones educativas con infraestructura tecnológica y equipamiento TIC adecuado y suficiente para el acceso a servicios de energía eléctrica y conectividad.	100% de IIEE que tienen acceso a servicios de energía eléctrica, conectividad y equipamiento TIC adecuado y suficiente.	Se alcanzó el 100% de ejecución.
P2	Docentes de las Instituciones educativas competente para el uso pedagógico de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.	40% de docentes con competencias en el uso pedagógico de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.	Se alcanzó el 27.5%.
P3	Comunidades educativas reconocen los beneficios y la importancia del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	60% de comunidades educativas promueven el cuidado y mantenimiento de la infraestructura tecnológica y equipamiento TIC.	Se alcanzó un 100%.
P4	Especialistas y Directores/as preparados para gestionar los recursos TIC entregados en las IIEE.	75% (7/9) directores de las IIEE que aplican su plan de acción anual para la gestión de recursos TIC en la IIEE.  75% (9/12) especialistas de las DRE y UGEL conocen gestión de recursos TIC de las IIEE.	Se alcanzó un 66% pues 3 directores no participaron.  Se alcanzó un 91.9% pues se modificó la meta de especialistas participantes.

Adaptado de: OEI (2014).

<sup>21</sup> Menor a 1 es ineficiente, igual o mayor a 1 es eficiente.

Se puede observar que el producto 1 alcanzó el 100% de lo programado, el producto 2 alcanzó solo el 27.5% del 40% programado, el producto 3 alcanzó un 100% frente a un 60% programado, el producto 4 en el primer indicador alcanzó un 66% del 75% programado y el segundo indicador un 91.9% del 75% programado. Estos porcentajes alcanzados por producto son insumos para las cuatro fórmulas para evaluar la eficiencia.

Las cuatro fórmulas que se utilizan para evaluar la eficiencia de los resultados del proyecto son del modelo de evaluación al criterio de eficiencia del MEF (2012). Estas fórmulas son las siguientes:

- Fórmula 1 (F1): Nivel de ejecución de productos = Productos ejecutados (indicador)/Productos planificados (indicador)
- Fórmula 2 (F2): Eficiencia en el tiempo de ejecución = Nivel de ejecución de productos x (Periodo planeado / Periodo real)
- Fórmula 3 (F3): Eficiencia en el costo = Nivel de ejecución de productos x (Costo planeado /Costo real)
- Fórmula 4 (F4): Eficiencia global = Nivel de ejecución de productos x (Periodo planeado /Periodo real) x (Costo planeado / Costo real)

Las variables para las fórmulas son: el porcentaje de logro de cada producto del proyecto, el tiempo planeado y el real en ambos casos son 18 meses, y el presupuesto planeado fue S/. 1, 470, 255.85 y el real fue S/. 1, 711, 343.20. Luego de las operaciones realizadas los resultados de las tres primeras fórmulas se presentan en tabla 19, todos los resultados menores a uno significan que fueron ineficientes y mayores o iguales a 1 que fueron eficientes.

**Tabla 19: Resultados de eficiencia por productos**

N° Formula	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 4	
				1°	2°
F1	1	0.6875	1.67	0.88	1.23
F2	1	0.6875	1.67	0.88	1.23
F3	0.8591	0.5906	1.4347	0.7560	1.0567

A partir de estos resultados se puede resaltar lo siguiente. En cuanto al nivel de ejecución de productos el producto 3 fue el más eficiente con un 1.67 y el menos eficiente fue el producto 2 con un 0.6875. Este producto 3 ejecutó actividades para que las comunidades educativas reconozcan los beneficios y la importancia del uso de las TIC en el proceso de

enseñanza-aprendizaje (OEI, 2014). El producto 2 buscó que los docentes adquirieran las competencias para que utilicen los recursos TIC para sus procesos de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a la eficiencia en el tiempo de ejecución el producto 3 fue el más eficiente con un 1.67 y el menos eficiente fue el producto 2 con un 0.6875. Este último resultado significa que este producto no fue eficiente en el tiempo para cumplir que los docentes logren adquirir las competencias TIC para que utilicen estos recursos. Esto fue una debilidad para que se logren mejores resultados en las competencias adquiridas por docentes y alumnos.

En cuanto a la eficiencia en el costo el producto 3 fue el más eficiente con un 1.4347 y el menos eficiente fue el producto 2 con un 0.5906, estos resultados significan eficiencia económica frente al nivel de ejecución de sus productos.

Por último, en cuanto a la eficiencia global el proyecto tuvo una eficiencia de 1.0676, este resultado define la eficiencia del proyecto. Este resultado se debe principalmente a los resultados de eficiencia del nivel de ejecución de los productos 3 y 4.

A pesar de este resultado la debilidad de la eficiencia en el tiempo de ejecución del producto 2 dificultó que se logren mejores resultados en las competencias TIC en los docentes. Esta ineficiencia en el tiempo dificultó el proceso clave de que los docentes se apropien de los conocimientos TIC, y su vez que los estudiantes hayan tenido dificultades para adquirir las competencias TIC requeridas. Este proceso clave es el segundo requisito TIC para lograr mejores resultados de aprendizaje con estos recursos.

A continuación, se rescatan las opiniones de los docentes de las cuatro IE seleccionadas para el estudio respecto a este criterio. Las preguntas que se realizaron fueron las siguientes:

- ¿Qué recursos, además de los dejados por el proyecto, considera usted aporta para que al corto plazo se logren mejores resultados de aprendizaje?
- ¿Qué estrategias utiliza para asegurar el uso de los recursos dejados por el proyecto?

En respuesta a la primera pregunta los docentes resaltaron que los recursos donados por el proyecto fueron necesarios y muy oportunos, y que nuevos recursos audiovisuales aportarían al aprendizaje. Esto motiva a que algunas IE contemplen realizar actividades internas para comprar otros recursos como por ejemplo un proyector multimedia. Además, enfatizaron que el acceso a internet es necesario para que puedan acceder a los recursos educativos del canal educativo del MINEDU en apoyo del aprendizaje de los niños.

En respuesta a la segunda pregunta los docentes señalaron dos estrategias, la primera es el cuidado y buen uso de los equipos, y la segunda el respeto de las normas de uso y conservación de la energía para que esta no sea limitada.

Finalmente, se reafirma que el proyecto fue eficiente por su eficiencia global; sin embargo, la debilidad en la eficiencia en el tiempo de ejecución del producto 2 limitó mejores resultados en las evaluaciones de las competencias TIC en los docentes y estudiantes.

En la siguiente sección se analiza los resultados del proyecto en base al criterio de impacto.

#### **4. Evaluación del proyecto en base al criterio de impacto**

En cuanto al análisis de este criterio se sustenta a partir de cinco posibles causas porque el proyecto no pudo haber impactado en los resultados de logros de aprendizaje a pesar de que 3 de las 4 IE del estudio cuentan con resultados positivos en los logros de aprendizaje en el periodo 2014-2015.

Para el análisis se utilizan los cinco insumos TIC y las cuatro etapas de desarrollo TIC, ambos propuestos por Severin (2010). Además, se presentan y analizan los resultados de la ECE de las cuatro IE que son parte del estudio. Para identificar en qué etapa de desarrollo TIC se encuentran las IE y explicar porque las IE no podrían haber logrado resultados de aprendizaje a partir de las TIC actualmente.

Además, es necesario recalcar que este análisis se realiza para complementar los resultados de la ECE de las IE beneficiadas puesto que este criterio de impacto cuenta con las limitaciones de la temporalidad necesaria para considerarse impacto y que los resultados de la ECE no se encuentran sujetos necesariamente al impacto de los recursos tecnológicos en el aprendizaje.

Por ello, al evaluar el proyecto con este criterio se considera estas limitaciones y se analizan los resultados frente a los cinco insumos TIC y las cuatro etapas de desarrollo TIC en relación al resultado esperado del fin del proyecto para explicar porque no se pudo haber logrado impacto con el proyecto considerando sus limitaciones.

La primera posible causa es que las IE continúan en la etapa de aplicación (segunda etapa de desarrollo TIC) en el insumo de infraestructura. Esto se debe a la dificultad de que en las IE no pueden acceder a internet por problemas técnicos en los sistemas instalados o por problemas desde la plataforma del Ministerio. Además, algunos docentes resaltaron que no conocen cómo solucionar problemas de configuración en los equipos por lo que el soporte técnico es débil.

Ambos motivos retrasan el progreso de las IE a las etapas de integración y transformación pues no tienen acceso permanente del servicio de internet y el personal docente no está capacitado para dar el soporte técnico de los equipos.

La segunda posible causa es que las IE continúan en la etapa de aplicación (segunda etapa de desarrollo TIC) en el insumo de contenidos. Esto se debe a que los docentes y alumnos no pueden acceder a los recursos educativos digitales de la plataforma de Perú Educa por los problemas en el acceso a internet.

Esto no permite el avance de las IE a las etapas de integración y transformación porque los docentes y alumnos no pueden aplicar las herramientas educativas a sus prácticas de enseñanza-aprendizaje, por tanto, no integran ni pueden crear contenidos con las TIC.

La tercera posible causa es que las IE continúan en la etapa de integración (tercera etapa de desarrollo TIC) en el de recursos humanos, e incluso retroceden a la etapa de aplicación por el problema de la alta rotación docente. Esto se debe a que solo los docentes capacitados por el proyecto se mantienen en la etapa de integración, pero los que no fueron capacitados se encuentran en la etapa de aplicación.

Esto crea un desbalance de los conocimientos TIC que debería tener cada docente para utilizar y aprovechar los recursos TIC para sus procesos de enseñanza. Esta realidad no permite que cada IE pase a la etapa de transformación pues no se dan prácticas de transferencia de conocimientos que formen redes de aprendizaje entre los docentes.

La cuarta posible causa es que las IE continúan en la etapa de integración (tercera etapa de desarrollo TIC) en el insumo de gestión. Esto se da porque los nuevos directores no cuentan con los conocimientos para optimizar la integración de las TIC en el aula. Ello responde también al problema de la alta rotación docente pues solo dos de los cuatro directores que fueron capacitados permanecen en las IE.

Esto no permite que las IE pasen a la etapa de transformación pues la motivación del director para el uso de los recursos es débil, e incluso ello puede desmotivar a la comunidad educativa en su relacionamiento con las TIC. Este es un riesgo en relación al contexto institucional del tercer requisito TIC en el que se enfatiza que el apoyo y liderazgo del director es vital para que los procesos TIC en la IE se fortalezcan (Law et al., 2008; Becta, 2005 citados en Claro 2010b).

La quinta posible causa es que las IE se mantienen en la etapa de aplicación (segunda etapa de desarrollo TIC) en el insumo de políticas. Esto se debe a que las IE no cuentan con un soporte económico para el mantenimiento o reposición de los equipos donados acabada su

garantía. En las Resoluciones Jefaturales<sup>22</sup> emitidas durante el proceso de donación no se asignó presupuesto para ello y desde la UGEL no podrían solventar los altos costos de los equipos. Este contexto debilita a que las IE pasen a las etapas de integración y transformación en donde una política TIC integral contemple un ajuste legal que garantice la asignación de presupuesto y facilite e incentive el uso de las TIC.

En conclusión, se identifica que las IE se mantienen en mayoría (tres insumos, infraestructura, contenidos y política) en la etapa de aplicación, segunda etapa de desarrollo TIC; y en minoría (dos insumos, recursos humanos y de gestión) en la etapa de integración, tercera etapa de desarrollo TIC.

Esta realidad muestra que las IE se encuentran todavía en las etapas iniciales para lograr resultados con las TIC, por lo que no es posible presumir que hayan logrado resultados positivos en los logros de aprendizaje con estos recursos en los últimos años. Para ello estas IE deberían encontrarse más cercanas a la etapa de transformación.

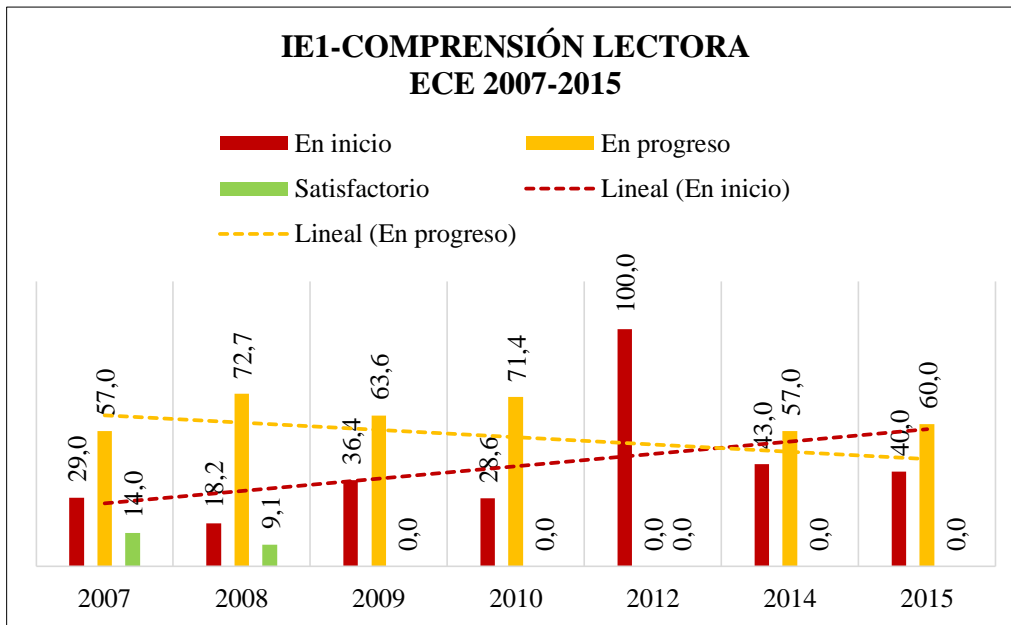
Para el análisis de los resultados de la ECE se señala que una mejoría en los resultados se da si el porcentaje en el nivel en inicio disminuye, el porcentaje en el nivel en progreso aumenta y mejor aún si se dan resultados a nivel satisfactorio y los demás niveles disminuyen. Los resultados presentados en cada gráfica de las IE son información de la base de datos de la Unidad de Medición de Calidad (2016).

En primer lugar, se presentan los resultados de la IE1 en las figuras 6 y 7 en las competencias de comprensión de lectura y matemáticas respectivamente.

---

<sup>22</sup> Resoluciones emitidas durante el proceso de donación de los sistemas fotovoltaicos SFV, estaciones remotas VSAT y equipamiento TIC.

**Figura 6: Resultados de la ECE 2007-2015 de la IE1 en comprensión lectora**



Nota: Datos extraídos de UMC (2016).

Los resultados en comprensión lectora señalan que en el periodo 2012-2014<sup>23</sup> hubo una mejoría notable pues disminuyó el porcentaje en el nivel en inicio de un 100% a un 43% y aumentó el porcentaje en el nivel en progreso de un 0% a un 57%. En el periodo 2014-2015 hubo una mínima mejoría pues disminuyó el porcentaje en el nivel en inicio de un 43% a un 40%, y se incrementó el porcentaje en el nivel en progreso de un 57% a un 60%.

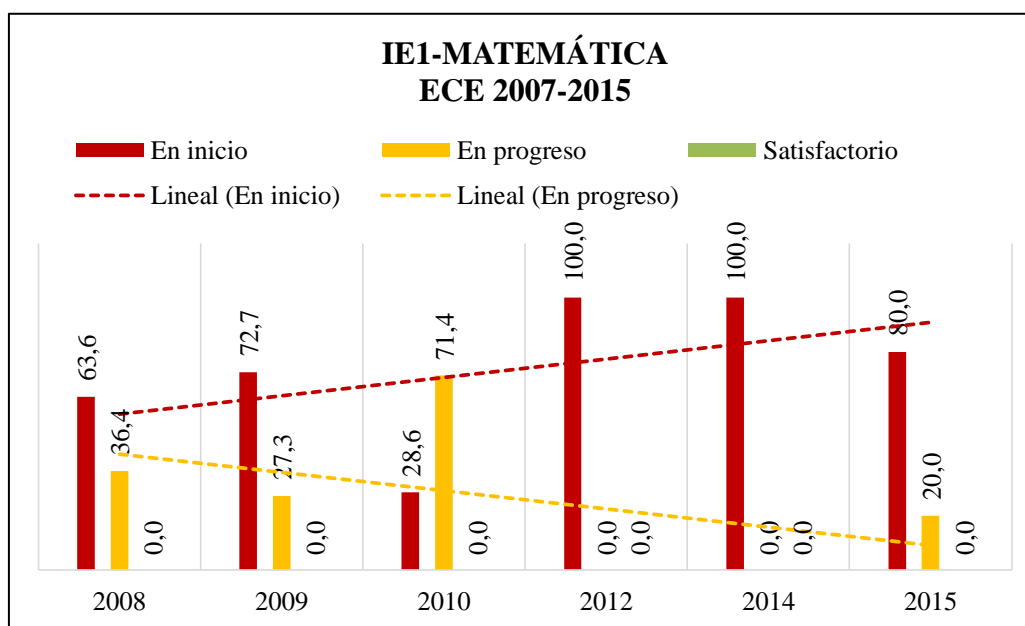
En conclusión, en la IE1 en esta competencia en los últimos tres años ha habido una mejoría notable en el periodo 2012-2014 pero mínima en el periodo 2014-2015. Además, con los resultados del periodo 2007-2015 se observa una tendencia ascendente de los resultados en el nivel en inicio y una tendencia descendente de los resultados en el nivel en progreso. Estas tendencias sugieren que en los próximos años los resultados en esta competencia podrían aumentar el nivel en inicio y esto sería negativo.

<sup>23</sup> En el año 2013 no se evaluó a esta IE.



Por otro lado, los resultados en la competencia de matemáticas fueron los siguientes.

**Figura 7: Resultados de la ECE 2007-2015 de la IE1 en matemática**



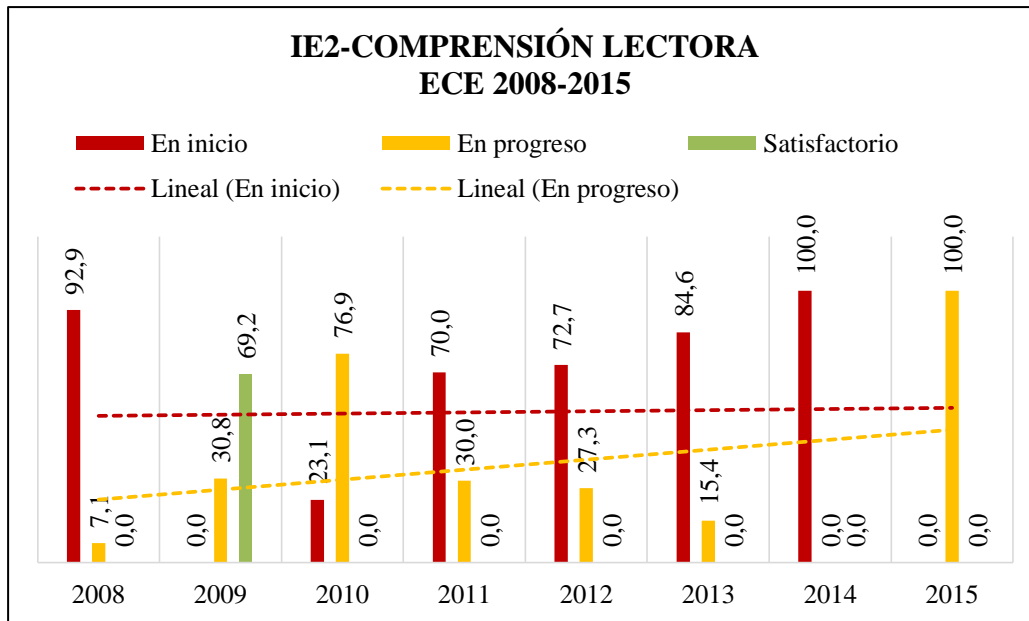
Nota: Datos extraídos de UMC (2016).

En el periodo 2014-2015 hubo una ligera mejoría pues disminuyó el porcentaje en el nivel en inicio de un 100% a un 80% y aumentó el porcentaje en el nivel en progreso de un 0% a un 20%. Con ello se podría decir que hubo una ligera mejoría en el último año en esta IE; sin embargo, las líneas de tendencia muestran que en el nivel en inicio existe una tendencia ascendente de los resultados y en el nivel en progreso una tendencia descendente.

Estas tendencias sugieren que en los próximos años los resultados en el nivel en inicio podrían aumentar considerablemente y esto sería negativo.

En segundo lugar, se presentan los resultados de la IE2, la figura 8 contiene los resultados de la competencia de comprensión lectora y la figura 9 los resultados de la competencia de matemáticas.

**Figura 8: Resultados de la ECE 2008-2015 de la IE2 en comprensión lectora**

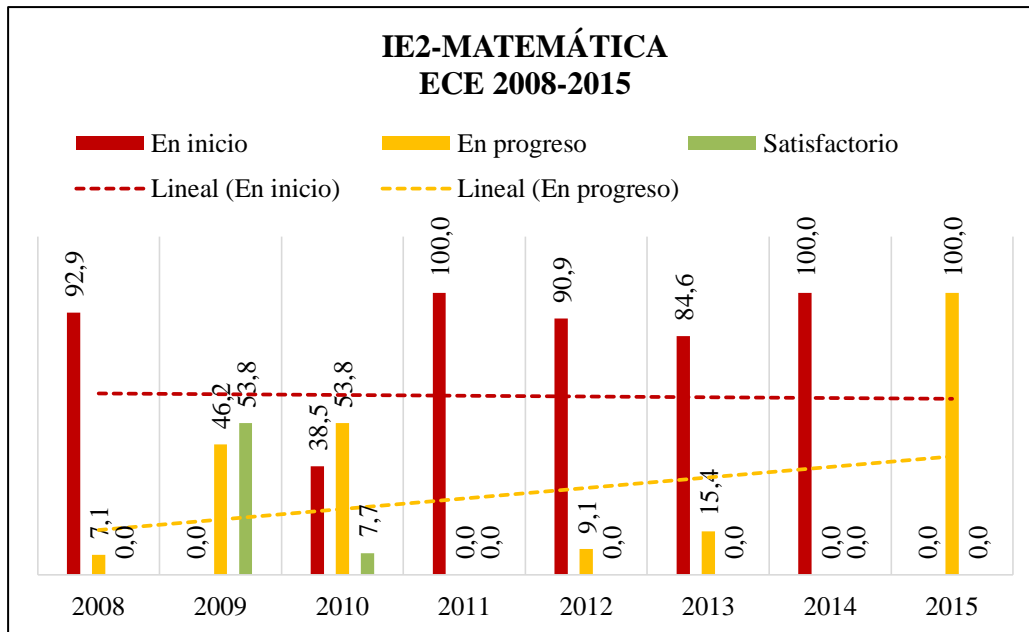


Nota: Datos extraídos de UMC (2016).

En ambas competencias (figuras 8 y 9) de esta IE hubo una gran mejoría en el periodo 2014-2015 pues disminuyó el porcentaje en el nivel en inicio de un 100% a un 0% y aumentó el porcentaje en el nivel en progreso de un 0% a un 100%.

Las líneas de tendencia de ambas competencias muestran que en el nivel en inicio hay una tendencia nula y en el nivel en progreso una tendencia ascendente de los resultados. Esto sugiere que los resultados en el nivel en progreso pueden incrementarse en los próximos años y generaría un panorama positivo para ambas competencias.

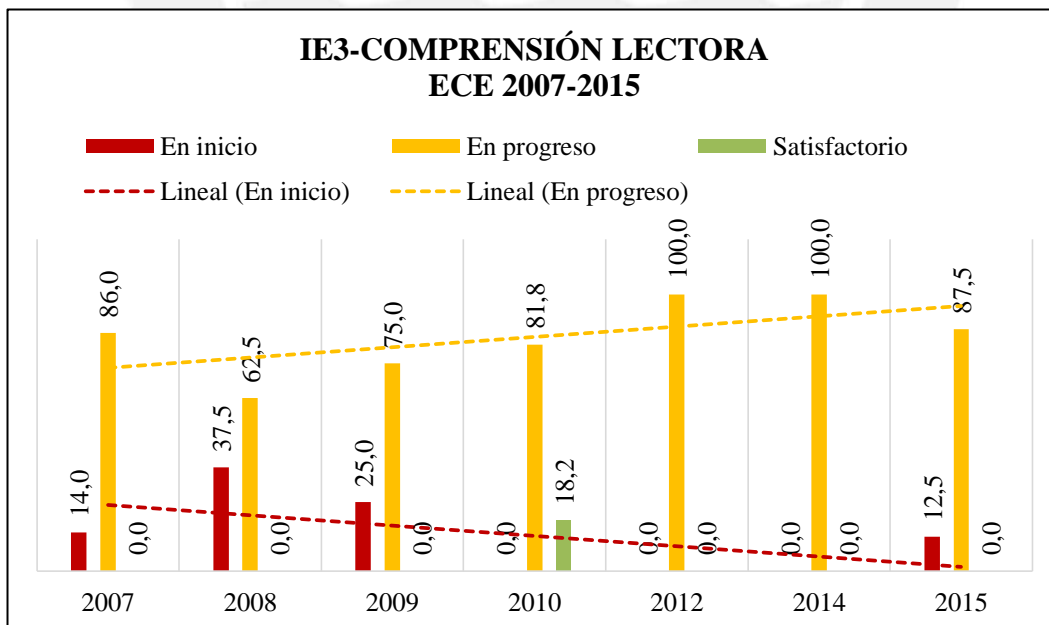
**Figura 9: Resultados de la ECE 2008-2015 de la IE2 en matemática**



Nota: Datos extraídos de UMC (2016).

En tercer lugar, los resultados de la IE3 muestran cambios negativos en el periodo 2014-2015 para ambas competencias. En la competencia de comprensión lectora disminuyó el porcentaje en el nivel en progreso de un 100% a un 87.5% y aumentó el porcentaje en el nivel en inicio de un 0% a un 12.5%.

**Figura 10: Resultados de la ECE 2007-2015 en la IE3 en comprensión lectora**

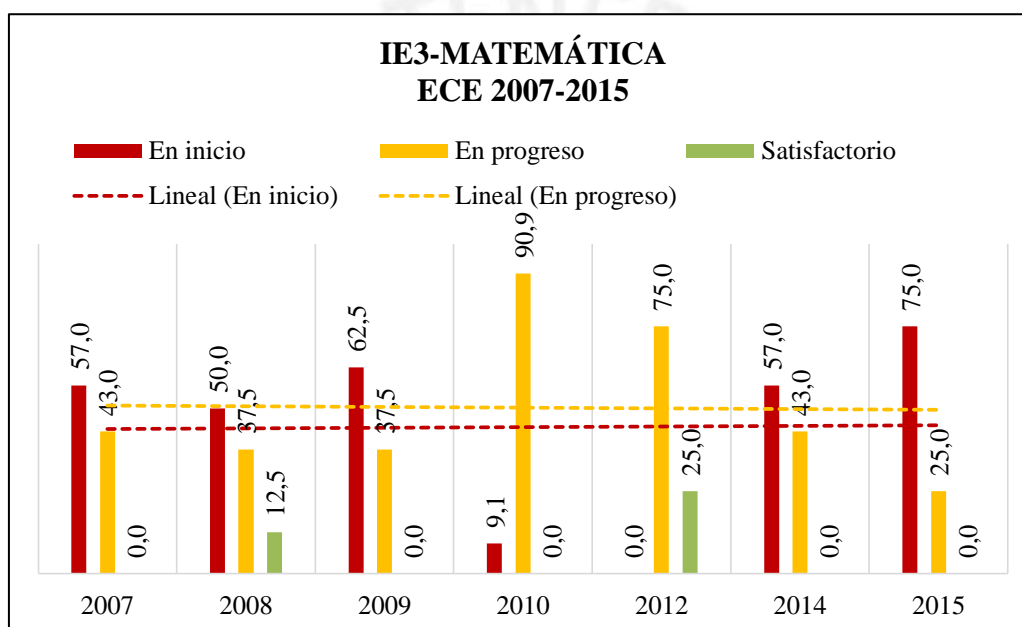


Nota: Datos extraídos de UMC (2016).

A pesar de estos resultados las líneas de tendencia sugieren que en el nivel en inicio hay una tendencia descendente de los resultados y en el nivel en progreso una tendencia ascendente de los resultados.

En la competencia de matemáticas en el periodo 2014-2015 aumentó el porcentaje en el nivel en inicio de un 57% a un 75% y disminuyó el porcentaje en el nivel en progreso de un 43% a un 25%. La debilidad en esta competencia es que las líneas de tendencia sugieren una tendencia nula por lo que no se podría predecir los resultados de los próximos años y pero aún en el último periodo los resultados fueron negativos, esto no es un panorama favorable para esta competencia.

**Figura 11: Resultados de la ECE 2007-2015 en la IE3 en matemática**

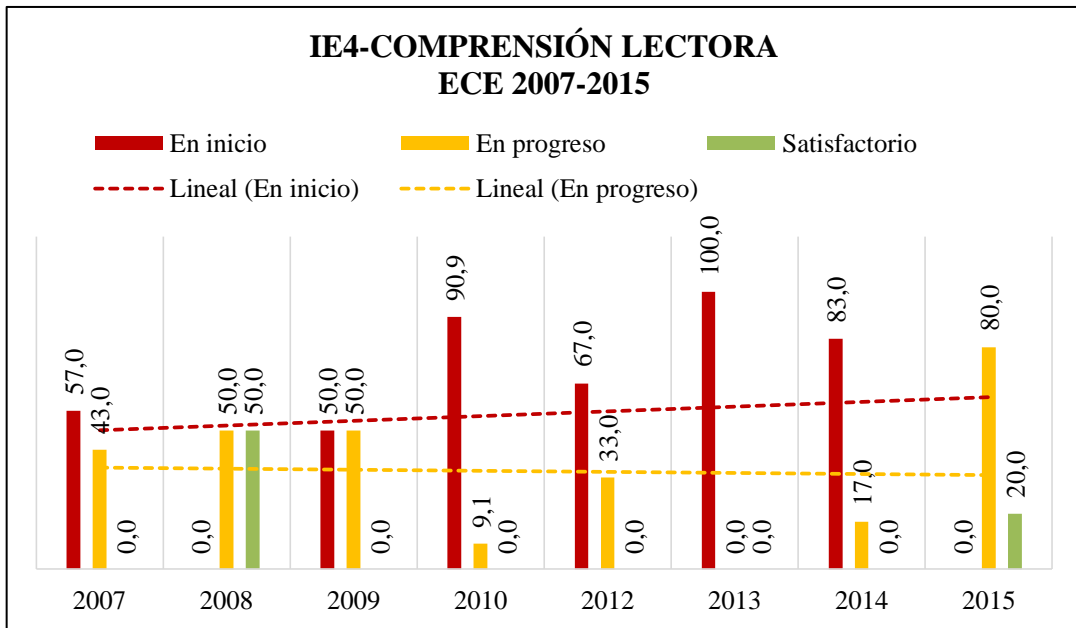


Nota: Datos extraídos de UMC (2016).

En cuarto lugar, los resultados de la IE4 (figuras 12 y 13) muestran una buena mejoría en el periodo 2014-2015. En la competencia de comprensión lectora disminuyó el porcentaje en el nivel en inicio de un 83% a un 0%, aumentó el porcentaje en el nivel en progreso de un 17% a un 80%, y aumentó en el nivel satisfactorio de un 0% a un 20%.

Además, las líneas de tendencia sugieren una tendencia nula en esta competencia, pero dados los resultados positivos en el último año se podría esperar mejores resultados en los próximos años.

Figura 12: Resultados de la ECE 2007-2015 en la IE4 en comprensión lectora

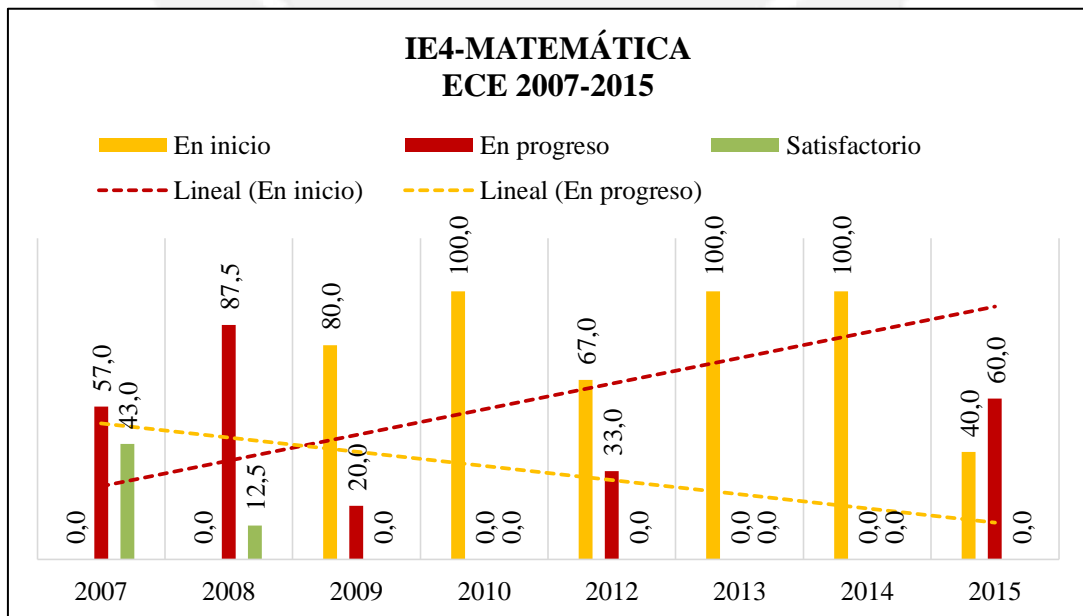


Nota: Datos extraídos de UMC (2016).

En cuanto a los resultados en la competencia de matemática se observa también una mejoría en el periodo 2014-2015 pues disminuyó el porcentaje en el nivel en inicio de un 100% a un 40% y aumentó el porcentaje en el nivel en progreso de un 0% a un 60%.

A pesar de estos resultados las líneas de tendencia sugieren una tendencia ascendente considerable en el nivel en inicio y una tendencia descendente en el nivel en progreso por lo que es necesario no se descuide el progreso del último año.

Figura 13: Resultados de la ECE 2007-2015 en la IE4 en matemática



Nota: Datos extraídos de UMC (2016).

En conclusión, se señala que las IE1, IE2 e IE4 tuvieron resultados positivos en los logros de aprendizaje en el periodo 2014-2015, estos no han sido grandes cambios, pero sí positivos al menos en una mínima mejoría. Por otro lado, la IE3 tuvo resultados negativos, pero en la competencia de comprensión lectora la tendencia ascendente se encuentra en el nivel en progreso por lo que se esperaría que los resultados mejoren en los próximos años.

A pesar de los tres casos positivos no se puede atribuir a estos resultados el aporte del proyecto pues pudieron influir otras variables del contexto como mejoras en la práctica educativa del programa Las Rutas del Aprendizaje implementado a inicios del 2014.

Para finalizar el análisis de este criterio se rescatan las opiniones de los docentes de las cuatro IE del estudio. Las opiniones responden a la pregunta realizada para este criterio, esta se describe a continuación.

- ¿Qué impactos imprevistos considera usted, tanto positivos o negativos, produjo el proyecto?

En respuesta a esta pregunta los docentes señalaron tres impactos imprevistos. El primero, fue la modernización en la comunidad, el segundo, que la comunidad adquirió a los conocimientos para el uso de los recursos TIC (alfabetización digital), y tercero que la comunidad pudo acceder a internet y con ello a más información.

En conclusión, se afirma que no puede atribuirse los resultados positivos de los tres casos presentados al impacto del proyecto por dos motivos. El primer motivo es porque desde el enfoque de desarrollo TIC las IE se encuentran en los niveles iniciales y para lograr resultados en el aprendizaje deben estar cercanas a la etapa final de desarrollo, etapa de transformación.

El segundo motivo es porque estos resultados pudieron verse influenciados por otras variables del contexto educativo como el programa de Las Rutas del Aprendizaje. Sin embargo, los resultados positivos son muestra del contexto oportuno para que la potencialidad de las TIC pudiera verse reflejado en mejores resultados de aprendizaje en el corto plazo.

Por ambos motivos se puede decir que el proyecto no pudo haber logrado impacto en los logros de aprendizaje de estas 4 IE pues se encuentran aún en etapas iniciales de desarrollo TIC, y a pesar de los 3 casos positivos estos resultados pudieron verse influenciado por otros factores.

En la siguiente sección se analiza el último criterio de evaluación, criterio de sostenibilidad.

## 5. Evaluación del proyecto en base al criterio de sostenibilidad

Para el análisis de este criterio se consideran los tres requisitos TIC puntualizados en el marco teórico y desarrollado a lo largo de los análisis de los anteriores criterios.

En cuanto al primer requisito se analiza la sostenibilidad del acceso y la calidad de acceso a los recursos. Como se puntualizó en el análisis del criterio de pertinencia respecto a este primer requisito el proyecto fue pertinente pues incidió en los cuatro insumos de infraestructura para este requisito y uno en el insumo de contenidos.

Sin embargo, la debilidad en infraestructura se encuentra en que dos de las IE ya no cuentan con internet, y el soporte técnico se debilita pues los docentes y directores en su mayoría desconocen cómo solucionar algún error de configuración en los equipos, por ende, el riesgo es que dejen de usar los equipos. Por parte del insumo de contenidos, es que al que cada IE no cuente con el servicio de internet no pueden acceder a la plataforma de Perú Educa.

Respecto a la calidad de acceso la debilidad se relaciona a que en cada IE es insuficiente el número de XO para que cada alumno pueda usar una máquina individualmente y así coincidir con el requisito de privacidad para los recursos tecnológicos.

En cuanto al segundo requisito se analiza la sostenibilidad de la apropiación de los conocimientos por docentes y alumnos. En relación a la apropiación docente la debilidad para la sostenibilidad se da por la alta rotación docente, por ende, los docentes nuevos no cuentan con los conocimientos necesarios para usar los recursos TIC y no pueden integrarlos a sus clases. Además, post proyecto no se realizó un monitoreo ni acompañamiento pedagógico desde la UGEL que continúe fortaleciendo los conocimientos de los docentes antiguos y nuevos.

En relación a los alumnos la transferencia de los conocimientos de los docentes a los alumnos es débil pues los niños conocen mayormente actividades lúdicas de las XO y con dificultad las otras actividades. Esta debilidad se da por la principal debilidad de la apropiación docente mencionada anteriormente.

En cuanto al tercer requisito se analiza la sostenibilidad del contexto institucional y político. En relación al contexto institucional el débil apoyo de los directores para motivar el uso de los recursos no permite que dentro de cada IE se motive el uso efectivo de los equipos en beneficio de los procesos educativos.

En cuanto al contexto político el marco legal a partir de las Resoluciones Jefaturales emitidas se dio en respuesta al proceso de donación; sin embargo, la debilidad se encuentra en que en estas no se asignó un presupuesto para el mantenimiento y reposición de los equipos. Este es un punto clave considerando que lo que resta de la garantía de los equipos es de 3 años

aproximadamente, y tanto las IE beneficiadas como la UGEL San Pablo no podrían subvencionar el alto costo del equipamiento.

Ante estas principales debilidades lo que se plantea mediante esta investigación es que en futuras intervenciones se considere complementar la estrategia de sostenibilidad del proyecto con dos puntos principalmente.

El primer punto es que se dirijan actividades en favor de generar una red de transferencia de conocimiento interna en cada IE a ser beneficiada. Esta propuesta se da frente a la alta rotación docente que afecta en gran medida la apropiación de los conocimientos de los docentes y de los alumnos.

Con esta alternativa cada IE podrá contar con la alternativa de una retroalimentación de sus actividades con las TIC y los docentes podrán estar capacitados constantemente. En el caso de que algunos de los docentes sean reasignados o ellos mismo lo soliciten, los docentes que se queden en la IE podrán contar con los conocimientos TIC necesarios y así podrán transferir sus conocimientos a los nuevos docentes.

Además, como parte de esta propuesta se deben contemplar los procesos necesarios para que esto sea implementado correctamente, por ejemplo, al considerar cómo debe trabajarse en esta pequeña red interna, con qué frecuencia, y cómo debe hacerse la transferencia de conocimientos a los nuevos docentes que lleguen a la IE.

El segundo punto, como parte y complemento de la transferencia interna de conocimiento mencionada, se debe incidir que por parte de las Unidades de Gestión Local (UGEL) se continúe con el proceso de apropiación docente post proyecto. Se encuentra estratégico se continúe con actividades de capacitación y principalmente acompañamiento pedagógico en las IE que fueron beneficiadas por el proyecto pues así se complementa y fortalecen los conocimientos de los docentes.

Ambos puntos forman parte de algunas alternativas que puedan complementar la estrategia de sostenibilidad de proyectos de este tipo.

Por último, se ratifica por los motivos mencionados al inicio del análisis de este criterio que el proyecto no es sostenible a pesar de que los beneficios de acceso a los recursos TIC se mantengan en gran medida; no obstante, el gran riesgo es su durabilidad por problemas presupuestales.



## CONCLUSIONES

La conclusión general es que, en base a los resultados del proyecto, este fue pertinente y eficiente, pero no fue eficaz en el logro de su propósito ni pudo haber logrado el impacto deseado, y la sostenibilidad de sus beneficios tienen grandes riesgos actualmente. A partir de estos resultados se puede inferir que el proyecto no fue exitoso a nivel general.

Con esto se valida la hipótesis de la investigación en la que se menciona que la entrega de bienes y servicios dados por el proyecto no implican el logro de los objetivos educativos planteados ni la sostenibilidad de los beneficios.

Adicional a ello, se rescata que si bien los objetivos del proyecto fueron limitados por temas de tiempo y presupuesto se concluye también que al tomar a esta iniciativa como antecedente se debe contemplar el mínimo de tres años mencionado por el especialista de evaluación del MINEDU para que iniciativas de este tipo puedan tener mejores resultados educativos.

La segunda conclusión es que el proyecto fue pertinente frente a las necesidades de los beneficiarios y frente también a los tres requisitos TIC para lograr mejores resultados de aprendizaje. Pertinente en cuanto al acceso de los recursos, por el proceso de capacitación a los docentes para que se apropien de los conocimientos TIC, y porque posibilitó un contexto institucional para la gestión de los recursos TIC.

En este contexto también se concluye que la intervención entre la OEI, el MINEDU y Soluciones Prácticas fue pertinente considerando ambos enfoques, necesidades de los beneficiarios y cómo en el marco de que las TIC puedan jugar un rol positivo en el aprendizaje se contemplaron insumos que fortalezcan esta iniciativa en relación a los tres requisitos TIC.

La tercera conclusión es que el proyecto no fue eficaz pues no logró los resultados esperados al término del proyecto en su propósito. Algunas causas de estos resultados fueron el limitado acceso a algunos recursos TIC, que los docentes no hayan adquirido las competencias TIC necesarias para integrar estos recursos a sus clases, y por último que las IE se encontraban en los niveles iniciales de desarrollo TIC.

En el marco de este criterio, si bien se señaló que el proyecto no lograría las metas previstas pues se necesitaría más tiempo y recursos, es importante resaltar que de una línea de base de un 4.5% en julio del 2013 a un 20.1% a diciembre del mismo año sí existe una mejoría en los resultados de los estudiantes (AEM, 2015) en respuesta al esfuerzo realizado por el MINEDU.

La cuarta conclusión es que el proyecto fue eficiente por su resultado en la eficiencia global del proyecto; sin embargo, el proceso clave del producto 2 fue ineficiente en términos de tiempo. Esto muestra la debilidad que hubo en este producto para lograr que los docentes adquirieran las competencias necesarias para usar e integrar las TIC en sus clases.

Además, respecto a este criterio se concluye también que como parte del análisis de los resultados del proyecto, el que fue más eficiente fue el realizado por Soluciones Prácticas (producto 3). Como parte de la eficiencia llevada a cabo en el proceso de sensibilización en cada IE beneficiada se continúa ejerciendo los comités de guardianías, por ende, el equipamiento donado permanece en las IE.

La quinta conclusión es que el proyecto no pudo haber impactado en los resultados de logros de aprendizaje pues las IE se mantenían en las dos etapas iniciales de desarrollo TIC lo que limitaría el logro de resultados de aprendizaje. Por otro lado, los resultados de la ECE señalan que no hubo grandes cambios en el periodo 2014-2015 a pesar de que tres de los casos hayan sido positivos.

A pesar de las limitaciones de este criterio, considerando su temporalidad necesaria y que los indicadores de la ECE no responden necesariamente al impacto de las TIC en el aprendizaje, se concluye que es importante analizar el contexto de estos resultados en un análisis de impacto para que brinde un panorama de cada IE y así se tenga en cuenta ciertos alcances para las competencias necesarias a reforzar.

La sexta conclusión es que el proyecto no es sostenible por los riesgos de mantenimiento de los equipos y porque las competencias adquiridas por los docentes fueron insuficientes para que logren los resultados esperados en el producto 2, además esta debilidad se incrementa por la alta rotación docente.

En relación a ello se concluye que como parte de la gestión dada por la OEI y MINEDU no se consideró una estrategia de sostenibilidad enfocada a estos procesos claves. Esta dificultad se dio también porque no se contempló un monitoreo y evaluación global de todo el proyecto, por ello la debilidad se encuentra en el modelo de gestión del proyecto a cargo de ambas entidades.

Esta se refleja porque no hubo un liderazgo claro entre ambas entidades durante el proyecto que permita se realicen actividades de monitoreo globales frente a los objetivos educativos planteados, lo que muestra también una débil estrategia de sostenibilidad de los beneficios del proyecto.

La séptima conclusión es que en base a los resultados de la ECE se podría decir que es necesario que iniciativas de este tipo concedan mayor inversión de tiempo a las actividades pedagógicas en beneficio de los docentes y estudiantes, e incluso considerar también el incremento positivo que se dio en la evaluación del propósito como muestra de que es necesario complementar los esfuerzos dados por el MINEDU en este caso ahora por parte de la UGEL San Pablo.

La octava conclusión es que el problema de rotación docente es una amenaza a las IE para que se logren competencias adquiridas con estos recursos. Por ello, frente a este gran problema el MINEDU debe reforzar sus iniciativas para contrarrestar este problema y motivar a que un docente de escuela rural pueda permanecer mayor tiempo en su institución.

Por otro lado, a pesar de que no sea concreta la evidencia de las TIC en el aprendizaje, la potencialidad de estos recursos exige una actitud proactiva de los docentes quienes deben aprovechar estos recursos para reforzar los conocimientos de los niños.

Se concluye también que los tres requisitos TIC son condiciones necesarias para posibilitar el rol positivo de las TIC en la educación al fomentar una mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Además, la implementación de infraestructura tecnológica en cada aula es importante para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero como lo demuestran los tres requisitos TIC es necesario que esta implementación sea complementada con la apropiación de los conocimientos en los docentes y alumnos y que ello se enmarque en un contexto institucional y político que posibilite los resultados esperados.

Por otra parte, la asignación del 23% del tiempo del proyecto al proceso clave de apropiación de conocimiento por parte de los docentes, frente al 59% a la asignación a la gestión inicial del proyecto distorsiona el esfuerzo principal al proceso clave.

Se resalta también que 48 horas de capacitación y 3 semanas de acompañamientos son insuficientes para que los docentes adquieran las capacidades TIC necesarias, y puedan integrar y aprovechar pedagógicamente los recursos TIC para sus clases.

A continuación, en relación a algunas conclusiones descritas se plantean algunas recomendaciones.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda que las iniciativas TIC deban considerar estrategias más integrales para la efectiva utilización de los recursos TIC en beneficio del aprendizaje de los niños. Para ello, es necesario que se identifique cómo se desean lograr los cambios, quien podrá ser el agente de cambio, en qué términos se esperan los cambios, etc. A este proceso el aporte del uso de la Teoría de Cambio puede ser muy beneficioso.

Una estructura de la teoría de cambio definida que aporte al marco lógico contribuye a que se logren los impactos previstos (Rogers, 2016), además la teoría de cambio enlaza acciones estratégicas hacia los resultados en los que se quiere lograr el cambio (Retolaza Eguren, 2010).

Se sugiere que debe identificarse a un gestor o máximo responsable como el líder estratégico en beneficio de que así se puedan posibilitar las condiciones de éxito en respuesta a los resultados del proyecto. Además, que este líder gestione una estrategia de sostenibilidad para que los beneficios dados por el proyecto permanezcan a largo plazo.

Acompaña a esta recomendación la necesidad de que se ejecute un plan de monitoreo para que alerte eventualidades en el proyecto y se gestione con anterioridad y estratégicamente el riesgo de que ello suceda.

Se recomienda priorizar el proceso clave de la apropiación de los conocimientos de los docentes complementando el conocimiento de los ya capacitados, y capacitando a docentes que todavía no cuentan con los conocimientos TIC. A este proceso de capacitación el acompañamiento pedagógico es vital para que los docentes sepan cómo integrar a las TIC en sus procesos de enseñanza. En este caso la intervención de la UGEL San Pablo y de la DRE de Cajamarca es fundamental.

Se sugiere que dentro del proyecto se desarrollen actividades para la transferencia de conocimientos entre pares (docente-docente, docente-alumno), pues la alta rotación docente perjudica la continuidad de los conocimientos en una IE y ello facilita a que esta actividad no sea sostenible.

También se invita a que como parte de la estrategia de intervención se identifique en qué etapa de desarrollo TIC se encuentra cada IE a intervenir para fortalecer su situación actual y posibilitar mejores resultados educativos a largo plazo.

Por otro lado, considerando el contexto geográfico de la zona de intervención se aconseja que siendo el proceso de instalación e implementación en las IE el de mayor demanda de tiempo para su gestión se prevea que problemas con anterioridad. Problemas como el mal

clima puedan generar eventualidades para el retraso de estas instalaciones y se debe considerar que sin estas realizadas el proceso de apropiación de conocimientos es muy complejo.

Además, considerando el contexto social se incide en que se debe aprovechar al máximo la oportunidad en el tiempo del proyecto para generar y fortalecer las capacidades de los docentes y alumnos, pues el riesgo es que esto se debilite después ya que la oportunidad del acceso a los recursos TIC en los hogares es mucho más difícil.

Finalmente, se invita a los docentes y directores que puedan aprovechar al máximo cada recurso donado, y que puedan indagar más y fortalecer sus conocimientos TIC en beneficio de sus 178 alumnos quienes no cuentan con las mismas oportunidades que otros estudiantes y que gracias a la intervención pueden tener una oportunidad adicional.



## REFERENCIAS

- Abanto Becerra, S., & Aliaga Rojas, C. (2014). *Sistematización del Proyecto Luces para Aprender*. Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Lima.
- Área de Evaluación y Monitoreo [ÁEM] (2013a). *Informe de Línea de Base, Proyecto "Luces para Aprender"*. Primera evaluación del Plan de la Evaluación de impacto en el uso de las TIC a nivel de Docentes y Estudiantes del Proyecto Luces para Aprender, Ministerio de Educación, Dirección General de Tecnologías Educativas, Lima.
- (2013b). *Evaluación de Medio Terminó, "Proyecto Luces para Aprender"*. Segunda evaluación del Plan de la Evaluación de impacto en el uso de las TIC a nivel de Docentes y Estudiantes del Proyecto Luces para Aprender, Ministerio de Educación, Dirección General de Tecnología Educativas, Lima.
- (2014). *Evaluación Ex post, Proyecto "Luces para Aprender"*. Tercera evaluación del Plan de la Evaluación de impacto en el uso de las TIC a nivel de Docentes y Estudiantes del Proyecto Luces para Aprender, Ministerio de Educación, Dirección General de Tecnologías Educativas, Lima.
- (2015). *Evaluación al Proyecto Piloto Luces para Aprender*. Informe general, Ministerio de Educación, Dirección General de Tecnologías Educativas, Lima.
- Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal Of Project Management*, 17(6), 337-342.
- Balarin, M. (2013). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: CASO PERÚ*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Argentina.
- Bannerman, P. (2008). Defining Project Success: A Multilevel framework. *Project Management Institute*, 1-14.
- Bronte-Stewart, M. (2015). Beyond the Iron Triangle: Evaluating Aspects of Success and Failure using a Project Status Model. *Computing & Information Systems*, 19(2), 21-37.
- Claro, M. (2010a). *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, División de Desarrollo Social. Santiago de Chile: Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- (2010b). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado de arte*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, División de Desarrollo Social. Santiago de Chile: Naciones Unidas, Santiago de Chile.

- Daft, R. (2008). Introduction to Management. En *Management* (págs. 9-27). Tennessee.
- Darville Álvarez, P. (2015). *Evaluación Ex-Post: Conceptos y Metodologías*. Documento metodológico, Gobierno de Chile, Ministerio de Hacienda, Dirección de Presupuestos, División de Control y Gestión, Santiago de Chile.
- Departamento Nacional de Planeación, D. (2004). *Metodología de Evaluación Expost de programas y proyectos de inversión*. República de Colombia, Dirección de Inversiones Finanzas Públicas-DIFP, Bogotá.
- EuropeAid, O. (2001). *Manual de Gestión del Ciclo del Proyecto*. Manual, Comisión Europea, Asuntos Generales, Evaluación.
- Feinstein, O. (Mayo-Junio de 2007). Evaluación Pragmática de Políticas Públicas. *ICE, Evaluación de Políticas Públicas*(836), 19-31.
- Geneca. (14 de Marzo de 2011). *Up to 75% of Business and IT Executives Anticipate Their Software Projects Will Fail*. Recuperado el 26 de Setiembre de 2016, de <http://www.geneca.com/75-business-executives-anticipate-software-projects-fail/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. México.
- Ika, L. A., Diallo, A., & Thuillier, D. (2012). Critical success factors for World Bank projects: An empirical investigation. *International Journal Of Project Management*(30), 105-116.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2013). *Estadísticas sociales*. Recuperado el 9 de Mayo de 2016, de Hogares con al menos un miembro beneficiario de programas alimentarios, según ámbitos geográficos: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/sociales/>
- (2014a). *Estadísticas sociales*. Recuperado el 9 de Mayo de 2016, de Población en situación de pobreza, según ámbitos geográficos: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/sociales/>
- (2014b). *Estadísticas sociales*. Recuperado el 9 de Mayo de 2016, de Población en situación de pobreza extrema, ámbitos geográficos: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/sociales/>
- (2014c). *Estadísticas sociales*. Recuperado el 9 de Mayo de 2016, de Población con al menos una necesidad básica insatisfecha, según departamento: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/sociales/>
- (2014d). *Estadísticas sociales*. Recuperado el 10 de Mayo de 2016, de Hogares pobres con al menos un miembro beneficiario de programas alimentarios, según ámbitos geográficos: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/sociales/>

- Kaztman, R. (2010). *Impacto social de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo*. Serie Políticas Sociales N° 166, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Desarrollo Social, Santiago de Chile.
- Marcone Flores, S. (2010). Perspectivas de desarrollo de las TIC en el Perú, con especial incidencia en la Educación. En S. Marcone Flores, M. Castro Kohler, A. Kanashiro, X. M. Núñez del Prado Blondet, M. G. León Ojeda, & C. N. Educación (Ed.), *Las TIC en la educación* (págs. 3-18). Lima: Santillana S.A.
- Medianero Burga, D. (2010). Metodología de evaluación ex post. *Pensamiento Crítico*, 13, 71-90. Obtenido de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/view/9001>
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF] (2012). *Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública*. Instrumento metodológico, Dirección General de Política de Inversiones – DGPI, Lima. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/Evaluacion\\_ExPost/InstrumentosMetodologicos/PAUTAS\\_GENERALES\\_EVAL\\_EX\\_POST.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Evaluacion_ExPost/InstrumentosMetodologicos/PAUTAS_GENERALES_EVAL_EX_POST.pdf)
- OEI, O. d. (2010). *2021 Metas Educativas, La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*. Documento final, Madrid, España.
- OEI, O. d. (2013). *Diseño del proyecto, Luces para Aprender*. Documento de proyecto, Lima.
- OEI, O. d. (2014). *Informe final, Luces para Aprender*. Documento de proyecto, Lima.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económico [OCDE] (10 de Junio de 2016). *DAC Criteria for Evaluating Development Assistance*. Obtenido de <http://www.oecd.org/dac/evaluation/daccriteriaforevaluatingdevelopmentassistance.htm>
- Peersman, G. (2014). Criterios de evaluación (n° 3). *Síntesis metodológicas: evaluación de impacto, Centro de Investigaciones de UNICEF, Florencia*.
- Peres, W., & Hilbert, M. (2009). *La sociedad de la información en América Latina y El Caribe, Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo*. Libros de la CEPAL, Naciones Unidas CEPAL, OSILAC, Comisión Europea, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.
- Project Management Institute [PMI] (2013). Introducción. En *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (págs. 1-18). Newtown Square, Pensilvania.
- Retolaza Eguren, I. (22 de Mayo de 2010). *Teoría de cambio, Un enfoque de pensamiento-acción para navegar en la complejidad de los procesos de cambio social*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, Proyecto Regional de Diálogo



Democrático del PNUD, Guatemala. Obtenido de  
<http://preval.org/files/TEORIAL%20DEL%20CAMBIO%20PNUD%20e%20HIVOS.pdf>

Rodney Turner, J. (2004). Five necessary conditions for project success. *International Journal of Project Management*(22), 349-350. doi:10.1016/j.ijproman.2004.02.001

Rogers, P. (2014). Sinopsis de la Evaluación de Impacto (n° 1). *Síntesis metodológicas: evaluación de impacto*, Centro de Investigaciones de UNICEF, Florencia.

----- (22 de Mayo de 2016). *La teoría de cambio*. Obtenido de Methodological Briefs N° 2E, UNICEF Office of Research - Innocenti, Florence: <https://www.unicef-irc.org/publications/803/>

Serrador, P., & Turner, R. (2015). The Relationship Between Project Success and Project Efficiency. *Project Management Journal*, 46(1), 30-39. doi:10.1002/pmj.21468

Severin C., E. (2010). *Tecnologías de La Información y La Comunicación (TICs) en Educación*. Notas técnicas #6, Banco Interamericano de Desarrollo, División de Educación (SCL/EDU).

Shenhar, A. J., Dvir, D., Levy, O., & Maltz, A. C. (2001). Project Success: A Multidimensional Strategic Concept. *Long Range Planing*(34), 699-725. doi:10.1016/S0024-6301(01)00097-8

Sunkel, G. (2010). *Tic para la Educación en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Desarrollo Social.

Sunkel, G., & Trucco, D. (2010). *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades*. Serie Política Sociales N° 167, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Desarrollo Social, Santiago de Chile.

Sunkel, G., Trucco, D., & Möller, S. (2011). *Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y las comunicaciones en América Latina: potenciales beneficios*. Serie Políticas Sociales N° 169, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Desarrollo Social, Santiago de Chile.

Trucco, D. (2014). *Educación y desigualdad en América Latina*. Serie Políticas Sociales N° 200, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Desarrollo Social, Santiago de Chile.

UNESCO. (10 de Junio de 2016). *Information and Communication Technology in Education, A Curriculum for schools and programme of teacher development*. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538e.pdf>

UNESCO, O. d. (2016). *Terce. En la mira. N° 2. Tercer estudio regional y comparativo y explicativo*, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.

Unidad de Estadística de Calidad Educativa [ESCALE] (2012a). *Indicadores de tendencia*. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de Servicios básicos, Locales públicos conectados a red de electricidad (% del total): <http://escale.minedu.gob.pe/tendencias>

----- (2012b). *Indicadores de tendencia*.

Recuperado el 10 de Abril de 2016, de Acceso a TIC, Porcentaje de escuelas que cuentan con acceso a Internet, primaria (% del total):  
<http://escale.minedu.gob.pe/tendencias>

----- (2012c). *ENEDU 2012*. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de Acompañamiento pedagógico a los docentes de inicial y primaria, Instituciones educativas de primaria donde todos sus docentes de primer y segundo grado han recibido acompañamiento pedagógico en el 2012:

<http://escale.minedu.gob.pe/enedu2012>

----- (2013a). *Indicadores de tendencia*.

Recuperado el 10 de Abril de 2016, de Acceso a TIC, Porcentaje de escuelas que cuentan con acceso a Internet, primaria (% del total):  
<http://escale.minedu.gob.pe/tendencias>

----- (2013b). *ENEDU 2013*. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de Tecnologías educativas, Instituciones educativas de primaria que cuentan con internet: <http://escale.minedu.gob.pe/enedu2013>

----- (2013c). *ENEDU 2013*. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de Acompañamiento pedagógico a los docentes de inicial y primaria, Instituciones educativas de primaria donde todos sus docentes de primer y segundo grado recibieron acompañamiento pedagógico en el 2013, y fueron visitados al menos 6 veces por el acompañante: <http://escale.minedu.gob.pe/enedu2013>

----- (2013d). *ENEDU 2013*. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de Tecnologías educativas, Docentes de primer y segundo grado de primaria que se encuentran registrados en PerúEduca - Sistema PerúEduca web: <http://escale.minedu.gob.pe/enedu2013>

----- (2014a). *ENEDU 2014*. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de Tecnologías educativas, Instituciones educativas de primaria que cuentan con internet: <http://escale.minedu.gob.pe/enedu2014>

----- (2014b). *ENEDU 2014*. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de Acompañamiento pedagógico, Instituciones educativas de primaria donde todos sus docentes de primer y segundo grado han recibido

acompañamiento pedagógico en el año 2014:  
<http://escale.minedu.gob.pe/enedu2014>

----- (2014c). *ENEDU 2014*. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de Tecnologías educativas, Docentes de primer y segundo grado de primaria que se encuentran registrados en Perúeduca - sistema Perúeduca web:  
<http://escale.minedu.gob.pe/enedu2014>

Unidad de Medición de Calidad [UMC] (2015). *Evaluación Censal de Estudiantes 2015 (ECE 2015)*. Recuperado el 15 de Mayo de 2016, de Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2015: <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/Resultados-ECE-2015.pdf>

----- (2016). Resultados de la ECE 2007-2015. Lima.



## ANEXO A: Cuestionario realizado a los docentes de cada IE

La siguiente encuesta tuvo por finalidad recoger información puntual y relevante de cada uno de los docentes que permita complementar el análisis de la evaluación a través de catorce preguntas las cuales se presentan a continuación en la Tabla C1.

**Tabla A1: Cuestionario realizado a los docentes de cada institución educativa**

1.- ¿Qué grado(s) tiene a su cargo?		2.- ¿Qué edad tiene?	
3.- ¿Cuál es su situación laboral?	a) Nombrado	b) Contratado	c) Destacado
4.- ¿Cuánto tiempo tiene como docente de aula?		5.- ¿Cuántos alumnos tiene a su cargo?	
6.- ¿Ha recibido capacitación sobre cómo hacer uso de las Laptop XO (como parte o fuera del proyecto)?		a) Si	b) No
7.- ¿Ha recibido capacitación sobre robótica educativa (como parte o fuera del proyecto)?		a) Si	b) No
8.- ¿Ha recibido capacitación sobre el uso de los recursos TIC (como parte o fuera del proyecto)?		a) Si	b) No
9.- ¿Ha hecho uso de los recursos TIC de su escuela para sus clases?	a) Siempre		
	b) Casi siempre		
	c) A veces		
	d) Rara vez		
	e) Nunca		
10.- ¿Con qué frecuencia los ha utilizado?	a) 1 vez por semana		
	b) 2 veces por semana		
	c) 3 o más veces por semana		
	d) Nunca		
11.- ¿Le resultaron útiles estos recursos? ¿Por qué?	a) Si		
	b) No		
	c) A veces		
12.- ¿Los considera beneficios como apoyo para sus clases		a) Si	b) No
13.- ¿Ha hecho uso de la plataforma de Perú Educa (como parte o fuera del proyecto)?	a) Siempre		
	b) Casi siempre		
	c) A veces		
	d) Rara vez		
	e) Nunca		
14.- ¿Le resulta útil esta plataforma para sus objetivos de aula		a) Si	b) No

## ANEXO B: Entrevista semiestructurada realizada a los docentes de cada institución educativa

La entrevista realizada a los docentes de cada institución fue semiestructurada a partir de doce preguntas en secuencia de los cinco criterios de evaluación: pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad. Se permitió a través de esta estructura realizar preguntas adicionales en el momento de la entrevista con el objetivo de que se complemente la información brindada y se indague en temas que fueron resaltados por los docentes.

**Tabla B1: Entrevista semiestructurada realizada a los docentes de cada IE**

<b>Preguntas para el criterio de pertinencia</b>
1) ¿En qué medida lo realizado por el proyecto respondía a sus necesidades como director/docente?
2) ¿Fueron los objetivos del proyecto pertinentes a sus necesidades?
3) ¿Se debió considerar otros puntos?
4) ¿En qué medida el impacto del proyecto a un año y medio de terminado responde a sus necesidades actualmente?
<b>Preguntas para el criterio de eficacia</b>
5) ¿Considera usted que el proyecto ha tenido impactos positivos o negativos en el aprendizaje de los niños actualmente?
a) ¿De qué forma y en qué circunstancias fue positivo? ¿Qué ayudó a que lo fuera?
b) ¿Qué dificultades considera usted que tuvo el proyecto para que no se hayan logrado impactos positivos?
6) ¿Considera usted que el impacto del proyecto llegó a toda la comunidad educativa? ¿Podría darme un ejemplo?
7) ¿Cuáles cree usted que fueron las características particulares del proyecto que marcaron la diferencia?
<b>Preguntas para el criterio de eficiencia</b>
8) ¿Qué recursos, además de los dejados por el proyecto, considera usted aporta para que al corto plazo se logren mejores resultados de aprendizaje?
9) ¿Qué estrategias utiliza para asegurar el uso de los recursos dejados por el proyecto?
<b>Preguntas para el criterio de impacto</b>
10) ¿Qué impactos imprevistos considera usted, tanto positivos o negativos, produjo el proyecto?
<b>Preguntas para el criterio de sostenibilidad</b>
11) ¿Los beneficios dejados por el proyecto continúan en su institución? ¿Cuáles?
12) ¿Qué dificultades han tenido para continuar con estos beneficios?

## ANEXO C: Marco lógico del proyecto Luces para Aprender

Resumen Narrativo	Indicadores de verificación	Medios de Verificación	Supuestos Importantes
<b>Fin:</b> Contribuir a mejorar los logros de aprendizaje en las competencias comunicativas, matemáticas, ciudadanas y científico productivos de la población en edad escolar de ámbitos rurales de las regiones de Cajamarca, Amazonas y Junín.	No es necesario complementar	No es necesario complementar	No es necesario complementar
<b>Propósito:</b> Comunidades educativas de ámbitos rurales de las regiones de Cajamarca, Amazonas y Junín con oportunidades de aprendizaje con TIC.	40% de estudiantes de primaria y secundaria utilizan las TIC para realizar actividades educativas de indagación, trabajo colaborativo y producción.	Línea de base Informa final Reportes de acceso al Sistema Digital de Aprendizaje	Los y las estudiantes tienen acceso permanente al uso de las TIC <sup>24</sup>
<b>Resultado 1:</b> Instituciones educativas con infraestructura tecnológica y equipamiento TIC adecuado y suficiente para el acceso a servicios de energía eléctrica y conectividad.	100% de IIEE que tienen acceso a servicios de energía eléctrica, conectividad y equipamiento TIC adecuado y suficiente.	Informes de instalación.	Disponibilidad oportuna de recursos financieros.
<b>Resultado 2:</b> Docentes de las Instituciones educativas competente para el uso pedagógico de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.	40% de docentes con competencias en el uso pedagógico de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.	Informe de evaluación de preparación docente.	Los y las docentes de las Instituciones educativas beneficiarias han participado en las actividades de preparación docente para el uso pedagógico de las TIC.  Los y las docentes tienen disposición para emplear las TIC en contextos educativos.
<b>Resultado 3:</b> Comunidades educativas reconocen los beneficios y la importancia del uso de	60% de comunidades educativas promueven el cuidado y mantenimiento de la infraestructura tecnológica y	Informes de talleres de sensibilización.	La comunidad educativa participa de las actividades de sensibilización.

<sup>24</sup> Disponen de equipos XO proporcionados por la DIGETE durante los años 2008-2011.

Resumen Narrativo	Indicadores de verificación	Medios de Verificación	Supuestos Importantes
las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	equipamiento TIC.	Entrevistas / encuestas.	
<b>Resultado 4:</b> Especialistas y Directores/as preparados para gestionar los recursos TIC entregados en las IIEE.	75% (7/9) directores de las IIEE que aplican su plan de acción anual para la gestión de recursos TIC en la IIEE.  75% (9/12) especialistas de las DRE y UGEL conocen gestión de recursos TIC de las IIEE.	Informe final  Pruebas de entrada/salida.	Directores y directoras de las IIEE participan de la experiencia y se responsabilizan del mantenimiento, seguridad y uso educativo de los recursos TIC.  Especialistas de las DRE y UGEL promueven y orientan en el mantenimiento, seguridad y uso educativo de las TIC.  Los y las especialistas permanecen en sus puestos de trabajo en las DRE, UGEL e IIEE., no hay rotación de personal.
<b>Actividades para el resultado 1</b>			
A.1.1.: Identificación del espacio físico y dimensionamiento de los equipamientos que proporcionarán los servicios de electricidad y conectividad, atendiendo estándares técnicos mínimos para garantizar la confiabilidad de dichos servicios.	9 IIEE. donde se ha identificado el espacio físico y realizado el dimensionamiento de equipos para los servicios de electricidad y conectividad.	Informe de sistematización de la información de diagnóstico.	Disponibilidad oportuna de recursos financieros.  Las Instituciones Educativas brindan las facilidades requeridas para la instalación de la infraestructura tecnológica y equipamiento TIC.
A.1.2.: Instalación de los sistemas fotovoltaicos que brinden la energía eléctrica requerida para cada Institución Educativa.	9 sistemas de energía solar instalados (1 por cada IIEE., un sistema puede tener varios paneles según se determine).	Actas de entrega e instalación de infraestructura y equipos.	
A.1.3.: Implementación del equipamiento TIC necesario en cada Institución Educativa.	9 IIEE. implementadas con 1 kit (3 laptop, 1 servidor de bajo consumo, 1 impresora multifuncional, 1 televisor LED, 1 reproductor de DVD, 1 teléfono IP).	Actas de entrega e instalación de equipamiento TIC a las IIEE.	
A.1.4.: Instalación del servicio de	9 IIEE. con 1 estación VSAT, 1 switch	Actas de entrega e instalación de	

Resumen Narrativo	Indicadores de verificación	Medios de Verificación	Supuestos Importantes
conectividad en cada Institución Educativa.	de 8 puertos y 1 access point instalados. 9 I.I.EE. con acceso a Internet.	equipos y servicio.	
A.1.5.: Capacitación en mantenimiento de la infraestructura tecnológica y equipamiento TIC de los servicios de energía eléctrica y conectividad al personal local que se hará cargo.	9 talleres realizados para el uso y mantenimiento de la infraestructura tecnológica y equipamiento TIC de los servicios de energía eléctrica y conectividad en las IIEE.	Informes de los talleres realizados.	
<b>Actividades para el resultado 2</b>			
A.2.1.: Diseño del plan de preparación a docentes para el uso pedagógico de las TIC.	1 plan de preparación elaborado.	Documento.	
A.2.2.: Implementación de la capacitación a docentes para el uso pedagógico de las TIC.	46 docentes capacitados/as en el uso pedagógico de los recursos TIC.	Informes de capacitación.	Disponibilidad oportuna de recursos financieros.
A.2.3.: Acompañamiento pedagógico en la práctica y el uso de los recursos TIC.	46 docentes acompañados/as y/o apoyados para aplicar las TIC en sus sesiones de aprendizaje.	Informes de acompañamiento.	Los y las docentes tienen disposición para conocer las TIC en contextos educativos.
A.2.4.: Acceso a materiales educativos digitales.	1 Kit de materiales elaborados y puestos a disposición en el Sistema Digital de Aprendizaje.	Informe.	
<b>Actividades para el resultado 3</b>			
A.3.1.: Diseño del plan de sensibilización sobre los beneficios e importancia del uso de las TIC como herramientas de enseñanza – aprendizaje.	1 plan de sensibilización elaborado.	Documento.	Disponibilidad oportuna de recursos financieros.  La comunidad educativa mantiene su interés en el proyecto y participa activamente en las actividades de sensibilización.
A.3.2.: Sensibilización a las comunidades educativas del ámbito de intervención del proyecto para la apropiación del proyecto, de la infraestructura tecnológica y equipamiento TIC (comunidad e Institución Educativa).	9 comunidades educativas participan en talleres de sensibilización.  3 talleres de sensibilización realizados en cada comunidad e Instituciones Educativas.	Informes de talleres de sensibilización.  Registros de asistencia a los talleres.	Municipalidades, DRE, UGEL, Instituciones Educativas, docentes, padres y madres de familia participan de los talleres de sensibilización.



Resumen Narrativo	Indicadores de verificación	Medios de Verificación	Supuestos Importantes
<b>Actividades para el resultado 4</b>			
A.4.1.: Compilación y/o adecuación y/o elaboración de procedimientos y normativas básicas para la gestión de los recursos TIC.	1 kit con procedimientos y normativas básicas.	Procedimientos y normativas aprobadas y en uso por cada IIEE.	Disponibilidad oportuna de recursos financieros.
.4.2.: Capacitación al personal directivo de las Instituciones Educativas y especialistas de las DRE y UGEL en gestión de los recursos TIC.	9 Directores de instituciones educativas y 12 especialistas de DRE y UGEL capacitados para la gestión de los recursos TIC.	Informes de capacitación	Directivos/as de las Instituciones Educativas y especialistas de las DRE y UGEL participan en las acciones de capacitación.

Fuente: OEI (2014).



## ANEXO D: Fichas técnicas de los docentes de cada institución educativa

Las siguientes fichas presentan información básica de los quince docentes que fueron entrevistados. Son cuatro fichas que corresponden a las cuatro instituciones educativas.

**Tabla D1: Ficha técnica de los docentes encuestados y entrevistados de la IE1**

Institución Educativa		IE1			
Lugar-centro poblado		Vista Alegre			
Fecha		23/06/2016			
Hora		9:00 a.m.			
Grado(s) a su cargo	Número de alumnos	Apellidos y nombres de los entrevistados	Cargo	Edad	Situación laboral
1° - 2°	9	Sandoval Armas, Giovanni	Docente y Directora	35	Nombrada
3° - 4°	14	Taculi Rafael, Walter Edwin	Docente	45	Nombrado
5° - 6°	10	Guerrero Romero, Ysidoro	Docente	55	Nombrado

**Tabla D2: Ficha técnica de los docentes encuestados y entrevistados de la IE2**

Institución Educativa		IE2			
Lugar-centro poblado		Las Vizcachas			
Fecha		21/06/2016			
Hora		8:30 a.m.			
Grado(s) a su cargo	Número de alumnos	Apellidos y nombres de los entrevistados	Cargo	Edad	Situación laboral
Inicial	19	Hernández de Malca, Ynocenta Ordalio	Docente	58	Contratada
1°	10	Castañeda Terán, Karina Carmen	Docente	35	Nombrada
2°	14	Morales Cabrera, Yony	Docente	39	Nombrado
3°	19	Merlo Correa, Adela	Docente	38	Nombrada
4°	9	Mendoza Quispe, Delia	Docente	41	Nombrada
5° - 6°	11	Tejada Cabanillas, Gilmer Tito	Docente y Director	50	Nombrado

**Tabla D3: Ficha técnica de los docentes encuestados y entrevistados de la IE3**

Institución Educativa		IE3			
Lugar-centro poblado		Ingatambo			
Fecha		28/06/2016			
Hora		11:00 a.m.			
Grado(s) a su cargo	Número de alumnos	Apellidos y nombres de los entrevistados	Cargo	Edad	Situación laboral
1° - 2°	14	Vásquez Vilas, Julián	Docente	44	Contratado
3° - 4°	15	Chuquilín Herrera, Vilma	Docente	52	Nombrada
5° - 6°	13	Hernández Malca,	Docente y Director	37	Nombrado

		Humberto Mesías			
--	--	-----------------	--	--	--

**Tabla D4: Ficha técnica de los docentes encuestados y entrevistados de la IE4**

<b>Institución Educativa</b>		IE4			
<b>Lugar-centro poblado</b>		Alto Perú			
<b>Fecha</b>		22/06/2016			
<b>Hora</b>		9:00 a.m.			
<b>Grado(s) a su cargo</b>	<b>Número de alumnos</b>	<b>Apellidos y nombres de los entrevistados</b>	<b>Cargo</b>	<b>Edad</b>	<b>Situación laboral</b>
1° - 2°	8	Cachay Figueroa, Marisol	Docente y Directora	32	Nombrada
3° - 4°	9	Chávez Castro, Jorge Neptalí	Docente	45	Nombrado
5° - 6°	4	Chuquilín Hernández, Jaime Saúl	Docente	42	Nombrado



## ANEXO E: Talleres de acompañamiento pedagógico

TablaE1: Talleres realizados como parte del acompañamiento pedagógico a nivel primaria

Visita	Horario	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
1	Mañana	Presentación	Observación (**)			
		Coordinación	Reforzamiento individual-Clase demostrativa (*)	Reforzamiento individual-Apoyo a docente en el aula	Reforzamiento individual-Apoyo a docente en el aula	Reforzamiento individual-Apoyo a docente en el aula
		Taller de sensibilización-estudiantes				
	Tarde	Taller de sensibilización-docentes	Taller de interaprendizaje: Pintar y escribir	Taller de interaprendizaje: Organizador	Taller de interaprendizaje: Wikipedia y TamtamMini	Taller de interaprendizaje: Grabar y Navegar
		Observación (**)				
2	Mañana	Presentación	Observación			
		-Coordinación -Observación	Reforzamiento individual-Clase demostrativa (*)	Reforzamiento individual-Apoyo a docente en el aula	Reforzamiento individual-Apoyo a docente en el aula	Reforzamiento individual-Apoyo a docente en el aula
	Tarde	Taller de interaprendizaje: Memorizar	Taller de interaprendizaje: Scratch	Taller de interaprendizaje: Scratch	Taller de interaprendizaje: Etoys	Taller de interaprendizaje: Etoys
			Observación (**)			
3	Mañana	Presentación	Observación (**)			
		-Coordinación -Observación	Reforzamiento individual-Clase demostrativa (*)	Reforzamiento individual-Apoyo a docente en el aula	Reforzamiento individual-Apoyo a docente en el aula	Reforzamiento individual-Apoyo a docente en el aula
	Tarde	Taller de interaprendizaje: TortugArte	Taller de interaprendizaje: Robótica	Taller de interaprendizaje: Robótica	Taller de interaprendizaje: Perú Educa	Taller de interaprendizaje: Perú Educa
			Observación (**)			

(\*) Se desarrolló una clase demostrativa por docente.

(\*\*) La observación fue permanente durante los talleres y el reforzamiento en el aula.

Fuente: OEI (2014).

## **ANEXO F: Anexos digitales**

En el CD adjunto.



## ANEXO G: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA: EVALUACIÓN EX POST DEL PROYECTO “LUCES PARA APRENDER” PERÚ					
	PROBLEMA	PREGUNTAS	OBJETIVO	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
<b>GENERAL</b>	Se supone el éxito en la gestión del proyecto piloto LPA por la entrega de bienes y servicios; no obstante, estos son insuficientes para el logro de los objetivos educativos del proyecto y la sostenibilidad de los beneficios del mismo.	¿En base a qué criterios se debe atribuir el éxito a la gestión del proyecto piloto Luces para Aprender que corresponda al logro de sus objetivos frente a sus resultados?	Analizar y evaluar la gestión del proyecto piloto LPA a partir de cinco criterios de evaluación para identificar en qué medida logró sus objetivos planteados y ello pueda brindar una orientación de éxito a su gestión. Además, también se pueda identificar las oportunidades de mejora a partir de lo analizado.	Se asume que la entrega de bienes y servicios dados por el proyecto implicarían el logro de los objetivos educativos del mismo y por ello esta sería una intervención exitosa; sin embargo, es una mirada muy acotada hacia los principales resultados que apuntaba el proyecto.	Es un estudio de caso de alcance descriptivo y explicativo que utiliza un enfoque mixto para la evaluación del proyecto piloto a partir de cinco criterios de evaluación y se defina en qué medida es exitoso. El estudio de caso permite la focalización a los cuatro casos de estudio dentro del proyecto, el alcance permite la descripción de lo ocurrido en el proyecto para que a partir de esta información se lo evalúe, y el enfoque mixto posibilita el uso de información cuantitativa y cualitativa para que se realice un análisis más completo del caso de estudio.
<b>CAPÍTULO 1</b>  <b>MARCO TEÓRICO</b> Conceptos introductorios a la evaluación, criterios de		¿Cómo se relacionan la matriz de marco lógico y los criterios de evaluación para evaluar en éxito en un proyecto? ¿Cuál es el contexto y la	Describir cómo se relacionan la matriz de marco lógico y los criterios de evaluación para poder evaluar al proyecto a partir de la	Las características entorno a los criterios de evaluación junto a la matriz de marco lógico y el contexto y potencialidad de las TIC	Enfoque cualitativo basado en autores especialistas en temas de evaluación, criterios de evaluación y sobre el contexto y potencialidad

**MATRIZ DE CONSISTENCIA: EVALUACIÓN EX POST DEL PROYECTO “LUCES PARA APRENDER” PERÚ**

	<b>PROBLEMA</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>
evaluación y las TIC como herramienta potencial en la educación		potencialidad de las TIC en la educación?	interrelación de estos. Resaltar el contexto y potencialidad de las TIC en la educación para contar con una mejor mirada de lo que debe integrarse a estos recursos para lograr resultados de aprendizaje.	en la educación son el fundamento teórico necesario y oportuno para analizar y evaluar al proyecto LPA a partir de los cinco criterios de evaluación y así se pueda dar al final un juicio de valor objetivo de éxito al proyecto.	de las TIC en la educación para que se consolide el fundamento teórico con el que se evalúe el caso de estudio.
<b>CAPÍTULO 3</b>  <b>CONTEXTUALIZACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO, PROYECTO LUCES PARA APRENDER PERÚ</b>		¿En qué contexto se desarrolló el proyecto? ¿Cuáles fueron los objetivos que se plantearon? ¿Cómo se llevó a cabo la ejecución del proyecto a partir de sus objetivos? ¿Cuáles fueron los efectos y resultados del proyecto piloto LPA? ¿Cuáles fueron sus principales dificultades?	Señalar el contexto en el que se desarrolló el proyecto para justificar su intervención oportuna. Describir los objetivos del proyecto y sus principales actividades para que esta información sea fuente de análisis para la evaluación. Detallar los efectos y resultados del proyecto para que sean insumo de la evaluación a partir de los criterios. Mencionar las principales dificultades del proyecto para una mejor comprensión de sus limitaciones al logro de los resultados planteados.	El detalle de la información del contexto del proyecto y lo desarrollado en su etapa de ejecución y cierre son fuente necesaria para un análisis y evaluación más completa del mismo.	Se contextualiza el caso de estudio a partir de los detalles del porqué de la intervención y de sus principales actividades a partir de información cualitativa y cuantitativa de los documentos de diseño, informe final, sistematización, y evaluaciones realizadas por el MINEDU para que sea esta información fuente para la evaluación.

**MATRIZ DE CONSISTENCIA: EVALUACIÓN EX POST DEL PROYECTO “LUCES PARA APRENDER” PERÚ**

	PROBLEMA	PREGUNTAS	OBJETIVO	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
<p><b>CAPÍTULO 4</b></p> <p><b>ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN A PARTIR DE LOS CINCO CRITERIOS</b></p>		<p>¿Fue la gestión del proyecto piloto LPA exitosa en el logro de sus objetivos? ¿Qué criterios de evaluación lo sustentan y por qué?</p>	<p>Analizar y evaluar a través de los cinco criterios de evaluación en qué medida se lograron los objetivos del proyecto para que se pueda emitir un juicio de valor en cuanto a su éxito.</p>	<p>El proyecto LPA logró cumplir con ciertos criterios de la evaluación; sin embargo, el criterio de sostenibilidad que determina el éxito de una intervención no se cumple pues no se gestionó estrategias apropiadas durante la ejecución del proyecto.</p>	<p>En base a los lineamientos dados en el marco teórico se evalúa el caso de estudio a partir del enfoque mixto. Los cinco criterios de evaluación presentados en el marco teórico son los criterios de evaluación del caso de estudio, los criterios de éxito complementan este análisis y el enfoque de la contextualización y potencialidad de las TIC en la educación permite un mejor panorama para que se defina el éxito del proyecto.</p>