

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO



**NIVEL DE USO DE LAS LAPTOP XO EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DESDE  
LA PERSPECTIVA DE LOS DOCENTES DEL NIVEL PRIMARIA DE DOS  
INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DE LA UGEL N° 06 DE LIMA  
METROPOLITANA**

Tesis para optar el grado de Magistra y Magíster en Integración e Innovación  
Educativa de las Tecnologías de la Información y Comunicación que presentan

YENI NANCY ESPÍRITU MARTÍNEZ

WASHIGTON MARROQUÍN SÁNCHEZ

Dirigidos por

DRA. ROSA TAFUR PUENTE

San Miguel, 2015

## DEDICATORIA

Esta obra está dedicada a todos los maestros y maestras del Perú y del mundo que se empeñan día a día a descubrir las oportunidades de la tecnología para innovar la enseñanza – aprendizaje de los niños y niñas.

A nuestros alumnos y alumnas que nos inspiran para mejorar como persona y profesional, principalmente a los que se encuentran en las zonas rurales esperando la oportunidad de aprender para la vida.

A Leidy Yeni, mi primera alumna, niña símbolo de ingenio y ternura, que solo se detiene cuando me enseña. Por ella, aprendo a ser maestra y aprendo a ser madre.

## AGRADECIMIENTOS

A Seymour Papert, científico y noble maestro, por inspirarnos a seguir investigando y cultivar la noble tarea de ser maestro para orientar a la niñez a crear e innovar sus aprendizajes en un mundo de amor, de oportunidades y de tecnología.

A mi padre Yuder Espíritu Mejía y a mi madre Luz Martínez Ildefonso por inculcarme desde niña la disciplina y el amor por el estudio. Por apoyarme en toda etapa de mi vida y enseñarme a luchar por mis sueños y a ser justa conmigo y con los demás.

A Antonia Sánchez Soria mi madre, por su inmenso amor y constante apoyo y ánimo en el esfuerzo de conseguir mis objetivos; a Agapito Marroquín Huisarayme mi padre (†), que desde el cielo vela por mis logros; a Lucas Cotrado Velarde mi maestro, por sus consejos de gran sabiduría y enseñanzas constantes a lo largo del camino; y a mis hermanos y hermanas quienes son un ejemplo a seguir en mi vida. Todo ellos son quienes con su apoyo incondicional me han llevado a ser una mejor persona.

Un especial agradecimiento a nuestra asesora Dra. Rosa Tafur Puente, por su apoyo intelectual y por la asesoría brindada para la culminación de nuestra investigación. De la misma forma, el reconocimiento a nuestros profesores informantes: Ms. Alberto Eli Patiño Rivera y Master. Carol Rivero Panaqué, por compartirnos sus valiosas experiencias profesionales sobre las laptop XO y sus orientaciones transmitidas durante el desarrollo de la investigación.

Extendemos también el agradecimiento a las directoras y plana docente de la I.E N° 0034 y la I.E.P “Corazón de Jesús” quienes demostraron ser dignos representantes de la profesión educativa y a la vez ejemplares forjadores de los niños y niñas de nuestro país.

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar y comparar el nivel de uso de las laptop XO en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de la UGEL N° 06 de Lima Metropolitana.

Esta investigación está basada en el diseño descriptivo-comparativo donde se aplicó un cuestionario a 18 docentes en la institución educativa “A” de convenio y a 18 docentes de la institución educativa “B”; con un total de 36 encuestados como muestra poblacional.

Se determinó que los niveles de uso de las laptop XO (bajo, medio, alto) indican diferencias significativas en las tres variables: a) la apropiación; b) las sesiones de aprendizaje y c) la producción de materiales educativos.

Las conclusiones de las seis dimensiones revelaron que los docentes de ambas instituciones “A” y “B” se ubican en el nivel alto respecto al uso del *Interfaz de Sugar*; mientras que, en la *interactividad* con el recurso se posicionan en un nivel medio.

En el *proceso didáctico* de la sesión de aprendizaje con el uso de las laptop XO, ambas instituciones “A” y “B” se ubican en el nivel alto; además, en los *aprendizajes significativos*, los docentes de la institución educativa “B” se encuentran en el nivel alto; mientras que los docentes de la institución “A” se posicionan en el nivel medio.

Finalmente, en la *producción con actividades de aprendizaje que procesan información*, ambas instituciones se encuentran en el nivel medio y en la *producción con actividades de aprendizaje de programación*, la institución educativa “B” se ubica en el nivel alto a diferencia de la institución educativa “A” que se ubica en un nivel bajo.

Palabras clave: Laptop XO, OLPC, Programa una laptop por niño, Práctica pedagógica.

## ABSTRACT

The objective of the present research was to determine and compare the level of use of the laptop XO in the teaching practice from the perspective of the teachers of the primary level in two public schools of the UGEL N° 06 in Metropolitan Lima.

This research is based on a descriptive-comparative design in which a questionnaire was applied to 18 teachers in parochial school "A" (government agreement school) and 18 teachers from school "B"; making a population sample of 36 respondents.

It was determined that the levels of use of the XO laptop (low, medium, high) indicate significant differences in the three variables: (a) acquisition; (b) the learning sessions; (c) the production of educational materials.

The conclusions in the six dimensions revealed that the teachers of both institutions "A" and "B" have a high level of use of the *Interface of Sugar*; while, in the *interactivity* with the resource they are at a medium level.

In the *didactic process* of the learning session with the use of the XO laptop, both institutions "A" and "B" are located in the high level; in addition, in *significant learning*, teachers from school "B" are to be found in the high level; while teachers in school "A" the estimate more significantly in the medium level.

Finally, in the *production with learning activities that process information*, both institutions are at a medium level and in the *production with learning activities of programming*, school "B" is placed in the high level unlike school "A" which is placed in a low level.

Key Words: XO Laptop, OLPC One laptop per child program, teaching practice.

## ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.1 Situación Problemática.....	4
1.2 Formulación del problema .....	6
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivos .....	9
1.5 Formulación de hipótesis .....	9
1.6 Identificación y clasificación de las variables.....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	10
2.1 Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el proyecto “Una laptop por niño” 10	
2.1.1 <i>Las TIC y su integración en la educación.</i> .....	11
a) <i>Las TIC y la brecha digital en la educación.</i> .....	12
b) <i>La importancia de las TIC y los proyectos educativos del Perú.</i> .....	14
2.1.2 <i>El origen del proyecto “Una laptop por niño”.</i> .....	15
2.1.2.1 Descripción de las laptop XO.....	16
a) <i>Partes de la laptop XO</i> .....	17
b) <i>Características de las laptop XO</i> .....	18
c) <i>Actividades instaladas en las laptop XO.</i> .....	20
2.1.2.2 <i>Investigaciones acerca de las experiencias educativas con las laptop XO.</i> .....	22
2.1.3 <i>Las laptop XO y las teorías del aprendizaje.</i> .....	25
a) <i>La teoría del construccionismo según Seymour Papert.</i> .....	26
b) <i>Según la teoría cognitivista de Jean Piaget.</i> .....	27
c) <i>Según la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel.</i> .....	28
2.1.4 <i>El proyecto “una laptop por niño” en la educación peruana.</i> .....	29
a) <i>Objetivos del programa.</i> .....	31
b) <i>Metas del programa.</i> .....	31
c) <i>Programa de capacitación.</i> .....	32
d) <i>Implementación del programa.</i> .....	33

2.2 Aspectos de la práctica pedagógica en el uso de las laptop XO.....	36
a) <i>Principios de la práctica pedagógica.</i> .....	37
b) <i>Tipología de las prácticas pedagógicas con uso de TIC.</i> .....	38
2.3 Las laptop XO y su integración en la práctica pedagógica. ....	40
2.3.1 <i>Apropiación con las laptop XO.</i> .....	40
a) <i>Interfaz de Sugar.</i> .....	42
b) <i>Interactividad con la laptop XO.</i> .....	44
2.3.2 <i>Las laptop XO en las sesiones de aprendizaje.</i> .....	46
2.3.2.1 <i>Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje con la laptop XO.</i> .....	47
a) <i>Procesos cognitivos en el aprendizaje.</i> .....	50
b) <i>Procesos pedagógicos del aprendizaje.</i> .....	52
2.3.3 <i>Producción de materiales educativos con las laptop XO.</i> .....	53
a) <i>Producción con actividades de aprendizaje que procesan información.</i> .....	55
b) <i>Producción con actividades de aprendizaje de programación.</i> .....	57
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	61
3.1 Enfoque, tipo y nivel de la investigación. ....	61
3.2 Diseño de la investigación.....	61
3.3 Definición y operacionalización de las variables. ....	62
3.3.1 <i>Definición de las variables.</i> .....	62
a) <i>Primera variable:</i> .....	62
b) <i>Segunda variable:</i> .....	63
c) <i>Tercera variable:</i> .....	63
3.3.2 <i>Operacionalización de las variables.</i> .....	64
3.4 Población y muestra. ....	65
3.4.1 <i>Características de la muestra: Institución educativa (I.E) “A”.</i> .....	65
3.4.2 <i>Características de la muestra: Institución educativa (I.E) “B”.</i> .....	67
3.5 Técnica e instrumentos de recolección de datos .....	68
3.5.1 <i>Diseño y validación – confiabilidad de los instrumentos.</i> .....	68
a) <i>Juicio de expertos:</i> .....	68
b) <i>Prueba piloto:</i> .....	69
c) <i>Confiabilidad del instrumento</i> .....	69
3.6 Protocolo de consentimiento informado en la investigación.....	69
3.7 Procedimientos para organizar la información recogida. ....	70

3.8 Técnicas para el análisis de la información.....	70
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	72
4.1 Presentación, análisis e interpretación de los resultados .....	72
4.1.1 Nivel de apropiación en el uso de las laptop XO.....	72
a) Interfaz de Sugar.....	72
b) Interactividad con el recurso .....	76
4.1.2 Nivel de uso laptop XO en las sesiones de aprendizaje.....	80
a) Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje.....	80
b) Aprendizaje significativo.....	83
4.1.3 Nivel de uso de la laptop XO en la producción de materiales educativos.....	85
a) Producción con actividades de aprendizaje que procesan información.....	85
b) Producción con actividades de aprendizaje de programación.....	87
4.2. Discusión de los resultados .....	90
a) En relación al objetivo N°1 describir y comparar el nivel de apropiación con las laptop XO desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria en dos instituciones educativas, se ha encontrado: .....	91
b) Con respecto al objetivo 2, describir y comparar el nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria en dos instituciones educativas.....	93
c) En relación al objetivo 3, describir y comparar el nivel de uso de las laptop XO en la producción de materiales educativos desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria en dos instituciones educativas.....	96
CONCLUSIONES .....	99
RECOMENDACIONES .....	101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	102
ANEXO.....	109

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se ha observado que los recursos utilizados para la educación han cambiado y evolucionado notablemente. Es así, que con el aporte de la tecnología, aparecieron diferentes recursos tecnológicos diseñados y adoptados para usarlos en el ámbito educativo. Estos recursos cumplen un papel importante pues se espera que de alguna manera mejoren la forma de cómo se enseña en las escuelas. La manera de cómo se insertan en la enseñanza-aprendizaje también fue mejorando. Es por ello, que han surgido diversos modelos pedagógicos, como el llamado “modelo uno a uno” utilizado por la OLPC (One Laptop Per Child) que nace en el año 2005, gracias a Nicholas Negroponte (2007); que en el Perú se adoptó con el nombre del programa “Una laptop por niño” ejecutado por Digete (Minedu, 2008).

El recurso que gira en torno al programa “Una laptop por niño” es la denominada laptop XO. Este portátil, diseñado para el uso de los niños, en el Perú fue distribuido en su primera etapa en el año 2007 a las instituciones educativas unidocentes ubicadas en las zonas recónditas; esta etapa, a diferencia de las posteriores, cumplió con el propósito del programa que consistió en entregar una laptop XO a cada niño. Posteriormente, en el 2009 se repartieron a las instituciones educativas polidocentes completos y multigrados del nivel primaria; y en el 2010, en su tercera etapa, a instituciones educativas del nivel de secundaria utilizando los Centros de Recursos Tecnológicos (CRT) (MEF, 2013).

En ese marco, el programa “Una laptop por niño” no tiene precedente alguno en el país, debido a la cantidad considerable de laptops empleadas en su ejecución; y que además, según el Minedu (2008), se estimaba a este portátil como una herramienta pedagógica poderosa capaz de adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje incrementando la motivación de los estudiantes. Frente a ello, en un principio se esperaba que con la distribución de las laptops en las escuelas y cuando estén instaladas en las aulas de clase, los efectos serían favorables en la mejora de la calidad de la enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, una de las grandes limitaciones, fue la manera en que se realizaron las capacitaciones a los docentes en el uso de este recurso.

Si bien es cierto que con la llegada de las laptop XO a las instituciones educativas; existía, por una parte, la motivación de los estudiantes en utilizar el recurso; por otro lado, el cómo

enseñar con este portátil era una preocupación constante por parte de los docentes. Al respecto, fueron pocas las capacitaciones efectuadas; así, nos manifiesta Laura (2015) “durante las escasas capacitaciones dadas a los docentes, se les enseñó a manejar un determinado programa, pero no se les dijo para qué podría servirles en su diaria labor pedagógica” (p. 10).

Dicho de otra manera, a los docentes se les instruyó a explorar las actividades de las laptop XO, dándole más importancia en el funcionamiento del equipo; sin embargo, no se centró en usarlas con la finalidad de insertarlas pedagógicamente. “La capacitación se centró demasiado en la funcionalidad de la computadora y no lo suficiente en los logros de aprendizaje establecidos por la escuela, exigidos por el sistema educativo” (Villanueva y Olivera, 2012, p. 201).

Por consiguiente, las capacitaciones no fueron contundentes, pues no se logró desarrollar en gran medida el aprovechamiento pedagógico con el recurso, los docentes se manifestaron disconformes por la dificultad de integrar el recurso en los momentos de las sesiones de aprendizaje; así como, de diseñar nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje en su práctica pedagógica. En ese sentido, planteamos como problema de estudio: ¿Cuál es el nivel de uso de las laptop XO en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de la UGEL N° 06 de Lima Metropolitana?

La presente investigación corresponde al programa de Maestría en Integración e Innovación Educativa de las TIC en la línea de investigación: integración curricular y didáctica. Por consiguiente, este estudio tiene por objetivo principal determinar y comparar el nivel de uso de las laptop XO en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de la UGEL N° 06 de Lima Metropolitana. Además, sus objetivos específicos son: describir y comparar (1) el nivel de apropiación en el uso de las laptop XO; (2) el nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje; y (3) el nivel de uso de las laptop XO en la producción de materiales educativos. Todos estos objetivos desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria.

Al respecto, esta investigación es de diseño descriptivo-comparativo, pues se pretendió buscar características importantes sobre el tema además de recolectar información de dos muestras y tratarlas en base a la comparación. Para recolectar los datos, se utilizó la técnica

de la encuesta empleando como instrumento un cuestionario dirigido a 18 docentes por cada institución pertenecientes al nivel primaria. El presente estudio utiliza la metodología desde el enfoque cuantitativo, debido a que se realizaron mediciones sobre el nivel de uso de la laptop XO con la intención de proponer nuevas ideas en su mejora.

Es evidente que la inserción de los recursos tecnológicos como fue con las laptop XO, se van a utilizar y masificar de todas maneras en nuestro ámbito educativo; por ello, tenemos la intención de que nuestra investigación sea de utilidad para la reflexión en relación a la enseñanza-aprendizaje mediadas por un dispositivo o computador.

Si bien es cierto, las limitaciones de la presente investigación se presentaron en la escasa bibliografía referente a la integración de las sesiones de aprendizaje usando laptop XO y la escasa bibliografía relacionada a la producción de materiales educativos usando las laptop XO para el nivel primaria. Según Moreno (2000), se refiere a los límites que derivan de nuestra investigación, y los pasos que se determina para analizar e interpretar dicha información.

Es así, que el informe de la investigación está plasmada en cuatro partes: el primer capítulo está basado en el planteamiento y formulación del problema; así como, la pregunta principal, la justificación y clasificación de las variables. El segundo capítulo comprende el impacto de la laptop XO en la educación y su relación de las TIC con el proyecto “Una laptop por niño” apoyados en la teoría construccionista y basado en el enfoque constructivista como parte de la práctica pedagógica de los docentes. También, se exponen aspectos pedagógicos en el uso y apropiación del recurso, como su integración en las sesiones de aprendizaje; y la producción de materiales educativos con el uso de las actividades de las laptop XO. El tercer capítulo explica la metodología de la investigación, donde se define el tipo y diseño de investigación, la operacionalización de las variables, la técnica e instrumentos de recolección de datos; así como, la confiabilidad de los instrumentos.

En el cuarto capítulo se refiere al análisis de resultados, en el cual se explica el tratamiento estadístico de datos descriptivos y comparativos de la investigación; asimismo, se incluye la discusión de los resultados, conclusiones y las recomendaciones. Finalmente, se menciona las referencias bibliográficas y los anexos.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, vemos cómo la ciencia y la tecnología evolucionan cada día y cómo el hombre depende muchas veces de estas. Asimismo, somos testigos de los diversos recursos tecnológicos, reconocidos en la sociedad como las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que en los últimos veinte años se han desarrollado a gran velocidad. En tal sentido, los recursos tecnológicos, ya forma parte de nuestra vida y del sistema educativo mundial.

#### 1.1 Situación Problemática

Al respecto, la niñez y la juventud deben estar preparadas para aprovecharlos de forma significativa, básicamente si lo relacionamos con la escuela y sus aprendizajes. Como menciona Gardner (2000): “the technology has revolutionized the world in which schools operate. Now it's time for educators to catch up to change” (p.1). En esa medida, los docentes no pueden quedarse atrás tienen la responsabilidad de adaptar las TIC a la práctica pedagógica y a las metodologías que tradicionalmente desarrollan durante la clase. Hayes (citado por Correa, Losada, y Fernández; 2012).

Por lo tanto, debido a que los estudiantes del siglo XXI, tienen mayor disposición con los recursos TIC, muchas veces superan las habilidades digitales de los docentes. Interactúan y comparten experiencias en la sociedad de redes; sin embargo, muchos de ellos los usan sin la orientación apropiada. Esto nos demuestra que la enseñanza – aprendizaje de nuestros estudiantes deben estar relacionadas con los cambios de la sociedad, es decir, que los docentes y las escuelas deben garantizar la modernidad para mejorar la calidad educativa, como señala Espíritu (2010):

No olvidemos que las TIC (...) no sustituirán al maestro, pero es una herramienta que ayuda a pensar y motivar una actividad académica en el aula; es decir, los niños de hoy se sienten más motivados para el uso de estas herramientas y que tal vez en un tiempo no muy lejano sea un paradigma de la educación, creemos que los niños de hoy nacieron con esa oportunidad de la tecnología que se observa en las diferentes instituciones educativas (p.8).

En efecto, el uso de las TIC se vienen impulsando en nuestras escuelas públicas de acuerdo al (Minedu, 2008) desde que se formalizó en el año 2001 con el Programa Huascarán que consistía en la inclusión de TIC en las escuelas por medio de un espacio implementado llamado Aula de Innovación Pedagógica (AIP). Posteriormente, en el año 2007 se adaptó este programa dentro de la Dirección General de Tecnologías (Digete) y por último en el 2008 se incluye como programa “Una laptop por Niño”. En tal sentido, es necesario conocer cuál ha sido el progreso pedagógico en cuanto al uso de las laptop XO en las escuelas polidocentes.

Por lo tanto, las laptop XO, aún se utilizan en las escuelas peruanas, ya que es un portátil diseñado para desarrollar actividades pedagógicas que pretende mejorar y potenciar el aprendizaje de los estudiantes del nivel primaria (Minedu, 2008). Si por un lado, la finalidad de este recurso, fue mejorar el proceso y las estrategias de enseñanza - aprendizaje; por otro lado, son los docentes quienes se hicieron responsables de llevarlas a cabo en las aulas a pesar de la situación de su capacitación sobre el uso del recurso.

En esa medida, se necesitaba de docentes que no solamente pudieran manejar este recurso de forma técnica, sino que las integren en la práctica pedagógica. Sin embargo, no todos los docentes fueron capacitados de forma pertinente. Esto se pudo confirmar según los datos de Encuesta Nacional de Instituciones Educativas (Enedu), citado por Balarín (2013) encuesta que demuestra que el 67,9% de docentes del nivel primaria de zonas urbanas, y el 70,7% de zonas rurales recibieron algún tipo de capacitación en el uso de laptops XO; no obstante, el 49% de docentes de primaria consiguieron utilizar las aplicaciones instaladas en el recurso.

Definitivamente, esto refleja la realidad de los docentes a nivel nacional que participaron en las capacitaciones organizadas por el Minedu.

## 1.2 Formulación del problema

En cuanto al uso de las laptop XO, consideramos que el sistema educativo peruano, en cierta forma ha sido beneficiado, debido a que los estudiantes de las escuelas públicas y los docentes tuvieron la oportunidad de trabajar con este recurso en mejora de la enseñanza – aprendizaje. Asimismo, esta implementación se logró concretar en el segundo gobierno de Alan García, con el programa “Una laptop por niño”, ya que fue una de las principales obras más importantes de la tecnología educativa en el país.

Sin embargo, el gobierno en el intento de implementar las escuelas del Perú con este recurso tecnológico, no cubrió las expectativas de los docentes. Las razones principales fueron; por un lado, haber realizado una capacitación breve y de baja calidad, sin pautas de integración en la práctica pedagógica; por otro lado, la capacitación centrada en el aspecto operativo de las laptop XO; así, como la falta de conectividad a Internet en la mayoría de escuelas. Al respecto, según los informes de Escale (Estadística de la calidad educativa), Minedu (2011b) señala que las escuelas urbanas tienen acceso a Internet en un 36,8%; mientras, que solo un 3.8% de las escuelas rurales cuentan con este servicio.

En efecto, los cambios se dieron y las dificultades se evidenciaron desde la creación del CRT en las escuelas polidocentes. Desde entonces, el modelo 1 a 1 que se ejecutaba en las escuelas unidocentes, pasó a ser una laptop para varios niños, como explica Balarín (2013) “Sin embargo, en la segunda etapa del proyecto se tuvo una laptop por cada diez alumnos en el resto de escuelas primarias a nivel nacional” (p.24).

Del mismo modo, las capacitaciones corrieron la misma suerte con los docentes de las escuelas polidocentes, debido a que se redujeron, porque el CRT fue asumida por un docente de la institución educativa, como se evidencia en Escale, según Minedu (2011b) confirma que los docentes fueron capacitados en el aprovechamiento pedagógico de las laptop XO, en un 53% de las zonas urbanas; mientras que, en un 34.8% en las zonas rurales.

Frente a esta situación, los docentes mostraban incertidumbre por la débil capacitación y les era complejo el manejo de las laptop XO. A pesar de ello, reconocían que el recurso tecnológico era importante e innovador para el aprendizaje de los estudiantes. Por ello, solicitaban mayor capacitación y orientación a sus directores y UGEL puesto que el Proyecto

Educativo Institucional (PEI) y la Programación curricular de la institución educativa (PCIE) no mostraban el camino de la integración del recurso en las sesiones de aprendizaje. Sin embargo, algunos docentes superaron esas dificultades sumando sus experiencias innovadoras y pedagógicas; tales actitudes fueron claves para lograr el aprovechamiento pedagógico del recurso y con éxito en algunas escuelas del país, aun cuando en la generalidad no tuvo mayor significancia.

En definitiva, se plantea la problemática en los docentes en relación al uso de las laptop XO, debido a que no se ejecutó una capacitación planificada y pertinente, como afirma Marcone (citado por Balarín 2013): “las capacitaciones realizadas partieron de supuestos que no se ajustan necesariamente a la realidad de los profesores” (p.30). Es así, como se desaprovechó el recurso tecnológico y la posibilidad de mejorar la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes.

Por esta razón, la investigación parte del siguiente problema ¿Cuál es el nivel de uso de las laptop XO en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de la UGEL N° 06 de Lima Metropolitana?, con el fin de determinar y comparar las apreciaciones de los maestros en relación a la apropiación y al aprovechamiento pedagógico del recurso.

### **1.3 Justificación**

Vale la pena mencionar, que las escuelas públicas del Perú se encuentran implementadas con las laptop XO, con el objetivo según Minedu (2008) de “Mejorar la calidad de la educación pública primaria en especial la de los niños de los lugares más apartados de extrema pobreza” (p.14). Es decir, se trabajó con las laptop desde el año 2007 siendo usadas en el proceso de enseñanza – aprendizaje hasta la actualidad, por docentes y estudiantes principalmente del nivel primaria.

En tal sentido, el uso de las laptop XO están basadas en el enfoque constructivista como menciona Minedu (2008) “toma del constructivismo el énfasis en el autoaprendizaje y el aprender a aprender, con el desarrollo del pensamiento creativo y crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones” (p.7). Así pues, la teoría constructivista de Papert, ha permitido dar soporte pedagógico al diseño de las laptop XO, de tal forma que ayude a los

estudiantes a interactuar con el recurso para su aprendizaje. Según Papert (s.f) señala “Today Papert is considered the world's foremost expert on how technology can provide new ways to learn”<sup>1</sup> (párr.2).

Al respecto, Laura y Bolivar (2009) explican que la influencia de las laptop XO en las escuelas se relaciona con el aumento de la motivación de los alumnos, su acercamiento a la tecnología, la disposición y la satisfacción con los contenidos que coinciden los docentes. En ese sentido, docentes y estudiantes disfrutaron al usar el recurso, ya que en algunos casos fue la primera vez que ambos manipulan una laptop, como resultado los más felices fueron los niños porque se divirtieron mientras aprendían durante las horas de clase.

En esa perspectiva, buscamos determinar, en qué nivel de uso los docentes del nivel primaria junto a sus estudiantes usaron las laptop XO en relación al aprovechamiento pedagógico y en su práctica pedagógica. De acuerdo a los estudios de Laura (2009) en su investigación indica: “el éxito de integrar las TIC en las clases depende en gran medida de un docente bien capacitado, entrenado en el manejo de hardware y software, con tiempo para planear y (...) tiempo para trabajar en conjunto con otros profesores” (p. 4). Esta reflexión incide en mejorar la práctica pedagógica integrando el buen uso de las laptop XO.

Por lo tanto, estamos convencidos de la importancia que radica en el tema de la investigación porque existe la necesidad que los docentes se apropien al integrar el buen uso de las laptop XO en la práctica pedagógica que repercutirá en la calidad del aprendizaje de los estudiantes y de la educación. En la actualidad, se encuentran diversas investigaciones referidas *al uso de las laptop XO* en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes; sin embargo, hay poca información que la vincule con la *práctica pedagógica de los docentes*.

En definitiva, dicha investigación tiene como finalidad valorar el uso de las laptop XO, considerándola como un medio y estrategia para mejorar el proceso de la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, integrarlas en la práctica pedagógica de los docentes de forma pertinente en las sesiones de aprendizaje y en la producción de materiales usando las actividades del recurso de las laptop XO.

---

<sup>1</sup> Traducido: Hoy Papert es considerado el mayor experto del mundo en cómo la tecnología puede proporcionar nuevas maneras de aprender.

## 1.4 Objetivos

### Objetivo general

Determinar y comparar el nivel de uso de las laptop XO en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de la UGEL N° 06 de Lima Metropolitana.

### Objetivos específicos

- Describir y comparar el nivel de apropiación con las laptop XO desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria en dos instituciones Educativas.
- Describir y comparar el nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria en dos instituciones educativas.
- Describir y comparar el nivel de uso de las laptop XO en la producción de materiales educativos desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria en dos instituciones educativas.

## 1.5 Formulación de hipótesis

En dicha investigación no se empleó ninguna hipótesis, debido que se ha trabajado en función a las variables de los tres objetivos mencionados.

## 1.6 Identificación y clasificación de las variables

En esta investigación, se ha logrado establecer tres importantes variables formuladas paralelamente a los tres objetivos proyectados como: el nivel de apropiación con las laptop XO, nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje y nivel de uso de las laptop XO en la producción de materiales educativos.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

Hace una década, en el contexto educativo se ha incluido el uso de las laptop XO como recurso de las TIC para la enseñanza–aprendizaje, desde entonces se evidencia el impacto en muchos países del mundo; siendo los principales beneficiados los docentes y estudiantes de las escuelas del nivel primaria. Los países que decidieron ser parte del proyecto OLPC. En primera instancia, lo hicieron por decisión de sus gobernantes. Sin embargo, su éxito o fracaso dependió de la capacidad de las autoridades y/o especialistas encargados del proyecto para llevar a cabo la implementación y las metas educativas de su país.

#### **2.1 Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el proyecto “Una laptop por niño”**

En el presente siglo, los países del mundo están demostrando la importancia que poseen las TIC en la sociedad y en el sistema educativo, ya que la tecnología posibilita la forma de adquirir la información y el conocimiento. En ese sentido, Gómez y Macedo (2010) sustentan que las TIC “son la innovación educativa del momento y permiten a los docentes y alumnos cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los mismos” (p. 211).

Asimismo, Cobo (2009) menciona que las TIC son herramientas tecnológicas conformadas por hardware; que se refiere a los componentes físicos del sistema informático, y software; que contiene programas encargados de producir y almacenar información. A su vez estos recursos permiten desarrollar la comunicación interpersonal y multidireccional en los estudiantes. Por tal razón, las TIC cumplen un papel importante en el acceso de la información para facilitar el aprendizaje.

Por lo expuesto, coincidimos con los autores que las TIC son un conjunto de recursos tecnológicos que facilitan la obtención de la información, la intercomunicación, la interacción, el trabajo colaborativo; así como la producción de aprendizaje y sirven como medio para innovar la enseñanza-aprendizaje del estudiante.

### **2.1.1 Las TIC y su integración en la educación.**

Hoy en día, la integración de las TIC es uno de los propósitos que busca lograr la escuela; por esta razón, la Unesco (2013) estableció dos áreas con el objetivo de que las TIC favorezcan en mejorar los sistemas educativos para la humanidad, ya que promueve: a) las nuevas prácticas pedagógicas y b) medición de los aprendizajes. Es decir, debe ser pertinente y bien orientada en el buen uso de los recursos tecnológicos.

En tal sentido, Sánchez (citado por Choque, 2009) considera tres niveles de uso de las TIC para llegar a la integración. El primer nivel: *aprestar*, se refiere a la iniciación del docente en relación al recurso de forma confiable; el segundo nivel: *uso*, indica explorar la utilidad e implica que desarrollen sus clases a pesar de no lograr el propósito; y el tercer nivel: *integración curricular*, establece la finalidad del recurso como apoyo curricular para el aprendizaje de los estudiantes.

Por lo tanto, la escuela en conjunto debería realizar acciones eficientes que fortalezcan y posibiliten la integración de las TIC tanto en el PEI como en la planificación de la PCIE. Según Lin, Wang y Lin (2012) consideran relevante “include school planning for ICT to support learning and teaching, the development of student ICT literacy and staff ICT capabilities, the development of school ICT policy and planning and the development of policy and planning for system support and direction”<sup>2</sup> (p. 99).

De este modo, las TIC contribuyen a la práctica pedagógica apoyando el progreso de las escuelas. En ese aspecto, destacamos la importancia de la integración de las TIC y sus

---

<sup>2</sup> Traducido al español: Incluir la planificación escolar de las TIC para apoyar el aprendizaje y la enseñanza, el desarrollo de capacidades de alfabetización TIC de los estudiantes y el personal de las TIC, el desarrollo de políticas de TIC de la escuela y la planificación y el desarrollo de políticas y la planificación de apoyo al sistema y dirección.

dos fases. Por un lado, están los docentes capacitados y provistos de los recursos tecnológicos, como en un momento se ejecutó en el proyecto “Una laptop por niño”; y por otro lado, está la escuela en relación a sus líderes que buscan que las políticas educativas efectúen y sostengan la implementación tecnológica para innovar la práctica pedagógica en las instituciones educativas. Como proponen Yildirim y Göktas (2007), “teachers should be knowledgeable about both the basic computer applications and the way how these applications can be used in classroom settings”<sup>3</sup> (p.57).

Para lograr la integración de las TIC en las escuelas es necesario tener como referencia los aspectos de la brecha digital y los proyectos educativos que se desarrollaron a lo largo de la historia educativa del país.

a) *Las TIC y la brecha digital en la educación.*

Para referirnos a la brecha digital es fundamental mencionar el uso de las TIC y la conectividad en la educación, ya que es un complemento que determina su funcionalidad. Respecto a la conectividad, Pierre (citado por Duarte y Pires, 2011) asegura que están conformados por “todos los aparatos materiales que permiten la interacción entre el universo de la información digital y el mundo ordinario” (párr. 18). De tal manera, los grupos sociales menos favorecidos están siendo excluidos; por este motivo, debe mejorar el tema de conectividad, que en su defecto nos seguirán alejando del desarrollo y de la calidad educativa.

En la actualidad, existe el problema de la brecha digital en las escuelas, debido a la dificultad de la inclusión de las TIC. Para comprender su complejidad hacemos referencia a Bruno, Esposito, Genovese y Gwebu (2011, p. 17) quienes la caracterizan de dos formas: “the social divide is the gap between those with and those without information access within a country; and the democratic divide represents the gap between individuals who do and individuals who do not utilize digital resources”<sup>4</sup>. Dicho de otra manera, es

---

<sup>3</sup> Traducido al español: Los maestros deben conocer tanto las aplicaciones informáticas básicas como la forma en que estas aplicaciones se pueden utilizar en las aulas.

<sup>4</sup> Traducido al español: La brecha social es la brecha entre los que tienen y los que no tienen acceso a la información dentro de un país; y la brecha democrática representa la brecha entre las personas que hacen y las personas que no utilizan recursos digitales.

necesario que todas las escuelas tengan acceso a Internet y a los recursos TIC con equidad porque se busca que los estudiantes tengan las mismas oportunidades en esta sociedad.

Sin embargo, existe una considerable diferencia entre las instituciones educativas de las zonas rurales y urbanas. Si las escuelas públicas de las áreas urbanas presentan serios problemas de conectividad; las escuelas rurales alejadas por la difícil geografía las presentan aún más. Como manifiestan Barrantes y Pérez (2007) afirman que las empresas de telecomunicaciones rurales tienen limitaciones para realizar las conexiones, debido a que su implementación es lenta y de alto costo; además, la coordinación es escasa entre los proyectos aprobados por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTC).

Efectivamente, las escuelas reflejan casi la misma situación de carencia tecnológica; ante esta realidad es importante destacar la propuesta del Proyecto Educativo Nacional (PEN) como indica en su primer objetivo estratégico, según Consejo Nacional de Educación CNED (2006):

Una educación básica que asegure igualdad de oportunidades y resultados educativos de calidad para todos los peruanos, cerrando las brechas de inequidad educativa. Toda escuela peruana debe recibir un paquete de insumos y condiciones elementales, elementos que hoy son asumidos en muchos casos por los padres de familia, sobre todo en las escuelas más pobres: materiales educativos, bibliotecas de aula, acceso a Internet (...). Esa dotación debe provenir del Estado en el caso de las escuelas públicas. (p. 41).

Bajo ese contexto, el Estado debería promover políticas públicas tecnológicas de inversión e implementación en la educación y en la sociedad, desarrollando gestiones con proyectos sostenibles para alcanzar la calidad educativa.

De acuerdo con Marqués (2012) la "sociedad de la información en general y las nuevas tecnologías en particular inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo" (p.6). Sin duda alguna, los más beneficiados serían los estudiantes que necesitan aprender y estar en ventaja frente a su etapa escolar y a su calidad de vida; de la misma forma los docentes deben aprovechar la tecnología como oportunidad para utilizarla en su práctica pedagógica.

En definitiva, está demostrado que las TIC aportan al desarrollo educativo; por lo tanto, las políticas educativas del Estado deberían asumir la responsabilidad de buscar estrategias para reducir la brecha digital, apoyando con la implementación tecnológica como el acceso a Internet a través de satélites, subvenciones y programas de capacitación para beneficiar a los docentes, estudiantes y comunidad de las zonas más alejadas, entre otras.

b) *La importancia de las TIC y los proyectos educativos del Perú.*

Gran parte de los proyectos educativos, desarrollados en las escuelas del mundo, se inspiraron en la inclusión de las TIC. Muchos gobiernos vienen invirtiendo en la implementación tecnológica de sus escuelas, pero hay que resaltar que su éxito dependerá de la actitud y experiencia de los docentes cuando lo usen apropiadamente para beneficiar el aprendizaje de los estudiantes.

En ese sentido, Marqués (2002) explica brevemente las tres razones para usar las TIC: primero, la *alfabetización digital* de los alumnos, que deben contener competencias digitales; segundo, *productividad* para aprovechar las ventajas para buscar información; y tercero, *innovar las prácticas docentes* para que aprovechen de las tecnologías como didáctica y realicen mejores aprendizajes. En efecto, dado la importancia de las TIC en el proceso de la enseñanza-aprendizaje y su desenvolvimiento en la sociedad red<sup>5</sup>, es necesario que el Estado ejecute proyectos en las políticas educativas.

Por lo tanto, el proyecto “Una laptop por niño”, que en la actualidad se viene ejecutando en el Perú, es una evidencia más del proceso de implementación tecnológica, como otros proyectos anteriores que establecieron un propósito educativo en su respectivo periodo. En tal sentido, exponemos los proyectos que la antecedieron históricamente en nuestro país:

En primer lugar, en el año 1996 en el gobierno de Alberto Fujimori, se ejecutaron dos programas de tecnología educativa. Entre ellos el programa Educared tuvo a su cargo

---

<sup>5</sup> Sociedad red: “Es una forma de organización social sustentada en información”, (Castells y Andrade, 2010, p. 140).

cerca de 200 escuelas conectadas en una red *dial-up*; y el proyecto Infoescuela, que consistían en utilizar la robótica escolar que integraba aproximadamente a 400 escuelas en el Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Primaria, dichos proyectos produjeron un impacto muy significativo del programa en los aprendizajes (Unicef, 2014).

En segundo lugar, el gobierno de Alejandro Toledo, crea oficialmente el Programa Huascarán en el año 2001, que consistía en la inclusión de TIC en las instituciones educativas públicas por medio de un espacio implementado llamado AIP. Su objetivo general fue ampliar la calidad y cobertura de la educación mediante el uso de las TIC y promovió mayores niveles de descentralización, democratización y equidad; asimismo, abarcó los niveles de inicial, primaria y secundaria en las zonas urbanas y rurales del Perú beneficiando a 2,527.045 alumnos y 48.267 docentes (Ascarza, 2003).

Finalmente, durante el gobierno de Alan García, en el año 2007, se incluye el programa “Una laptop por niño” que conocemos hoy, cuyo objetivo es mejorar el aprendizaje de los niños en las regiones más pobres del mundo mediante la provisión de laptops para su uso en la escuela y en el hogar. Inicialmente se desarrolló en las escuelas rurales unidocentes del Perú, entregando una laptop XO a cada docente y estudiante (BID, 2010); a finales del 2009, se distribuyeron aproximadamente 170.000 portátiles, para que los docentes y estudiantes manejen y descubran los beneficios educativos del recurso, ya que les permite que puedan interactuar de manera creativa y divertida.

En ese marco, consideramos importante el empleo de las laptop XO en nuestro sistema educativo, porque fueron adquiridas con un fin pedagógico para favorecer la exploración y la construcción de conocimientos de los estudiantes; ello implica que los docentes puedan aprovechar los beneficios en su práctica pedagógica.

### ***2.1.2 El origen del proyecto “Una laptop por niño”.***

El proyecto “Una laptop por niño” nació en enero del 2005, de acuerdo con Bañuls (2008) “Nicholas Negroponte presenta en el Foro Económico Mundial de Davos la idea de desarrollar un computador portátil por niño y por maestro para los países subdesarrollados

a costos accesibles” (p.27). De la misma manera, Negrofonte (2007) difundió el siguiente mensaje: [“Changing education on the planet is a monumental challenge,” taking decades. But OLPC will “seed the change,” and help “invent the future.”]<sup>6</sup> (párr.1)

De tal manera, que la laptop XO es la principal herramienta tecnológica que determina dicho proyecto; sin embargo, más allá de la creación de la computadora portátil de bajo costo, busca la forma en que se convierta en oportunidad para los estudiantes y se involucren en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Asimismo, la laptop XO se define de acuerdo al Minedu (2008) como “una computadora portátil y herramienta pedagógica de enseñanza–aprendizaje para niños y niñas de 6 a 12 años de edad” (p.11). Es decir, es un instrumento tecnológico educativo que por sus características está adaptado para los niños y niñas de Educación básica regular (EBR) del nivel primaria, debido a que ofrece una serie de actividades educativas para propiciar e innovar la enseñanza – aprendizaje.

De acuerdo a Serenelli y Mangiatordi (2010) las laptop XO responden a un tipo de entorno personal de aprendizaje (PLE), debido a que puede ser al mismo tiempo un artefacto cognitivo y a la vez un objeto físico, porque desarrolla el desenvolvimiento del pensamiento mediante el uso de su interfaz gráfica Sugar haciendo posible el trabajo colaborativo entre los niños. A la vez, la laptop XO les permite reflejar lo que piensan e interactuar bajo un punto de vista social e informacional; y se convierten en entornos de aprendizaje inclusivos bajo responsabilidad de la comunidad educativa.

#### 2.1.2.1 Descripción de las laptop XO.

Respecto a esta herramienta tecnológica, en principio, fue diseñado para el uso de los estudiantes de las zonas rurales; porque la finalidad consistía en que los niños y niñas lo llevaran consigo de la escuela a la casa y viceversa, teniendo en cuenta que el material sería resistente ante caídas. Es decir, los docentes y estudiantes consideraban llevarlas en las mochilas y cuidarlas ante las inclemencias climáticas, pues su objetivo

---

<sup>6</sup>Traducido al español: Cambiar la educación en el mundo es un gran desafío, a pesar del tiempo, el proyecto “Una laptop por niño” promoverá el cambio para innovar el futuro.

residía en desarrollar capacidades y aprendizajes. Por su naturaleza, el recurso brinda esa facilidad, debido a que contiene un software educativo especializado para que realicen actividades de forma conjunta con sus compañeros dentro y fuera de las escuelas unidocentes y multigrados (Minedu, 2008).

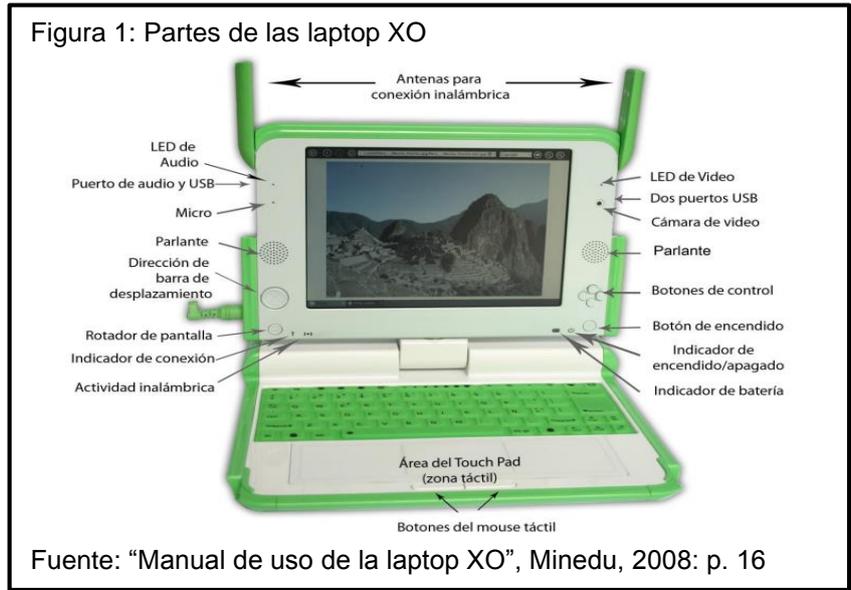
Al respecto, Hewagamage, Meewellewa, Munasinghe y Wickramarachi (2011) consideran cinco elementos básicos que cumple el recurso tecnológico del proyecto “Una laptop por niño”:

- Saturación; la organización del proyecto se ha comprometido apoyar con zonas humildes y se acoge a los estudiantes sin discriminar.
- Conexión; el equipo tiene red inalámbrica que permite que los niños estén en contacto permitiendo el trabajo colaborativo y acceder a Internet.
- Gratuito y de código abierto; presenta un software libre y abierto en la comunidad del aprendizaje. El niño ya no es un consumidor pasivo.
- El niño es el propietario; porque el recurso es parte de su vida, pueden usarlas y conocer sus funciones para aprender, pero con el compromiso de cuidarlas.
- Está creada para los estudiantes de primaria; está muy bien diseñada y pueden manejarlas, a pesar de no saber leer; además, aprenden jugando.

En ese sentido, consideramos importante conocer el entorno de las laptop XO en relación a sus partes y sus características como el hardware y el software.

#### a) *Partes de la laptop XO*

Un eficiente manejo de este recurso dependerá de cómo el niño interactúa con la parte física, además de reconocer los dispositivos de la laptop XO y su funcionamiento. En ese sentido, considerando las necesidades de aprendizaje, el equipo está conformado por: teclas, botones, webcam, entre otros; además, estos son especiales porque proveen funcionalidad de uso accesible, ya que está adaptado al idioma español. Veamos a continuación la figura:



En la figura 1, se puede observar que la laptop XO está compuesta por partes y dispositivos que lo hacen funcional, manejable y accesible para los niños de primaria.

*b) Características de las laptop XO*

En la tabla 1 se describe los componentes principales de las dos versiones de laptop (modelo 1.0 y modelo 1.5), las diferencias más resaltantes se aprecia en el procesador y en la memoria Ram.

Tabla: 1 Descripción del Hardware

	Laptop Modelo 1.0	Laptop Modelo 1.5
- Procesador.	Marca AMD, modelo Geode LX – 433 MHz.	Marca VIA, modelo C7-M ULV 0.4 -1.0 GHz.
- Almacenamiento (ambas soportan memorias SD hasta 8GB)	En la placa principal tiene una memoria Flash integrada	Tiene una ranura en la placa principal.
- Memoria Ram	Memoria RAM DDR1 SDRAM de 256 MB	Memoria RAM DDR2 SDRAM de 512 MB
- Teclado	Ambas tienen 77 teclas (entre numéricas y alfanuméricas).	
- Conexión inalámbrica	Dos antenas coaxiales y giratorias	
- Batería	Son de ión y litio, es recargable; trabaja con un rango amplio de temperaturas y tiene larga vida para el almacenamiento.	
- Cargador	Bestec 92-3 - AC Adapter - Model: NA 024/WAA - Input: 100-240 V -1 A 50/60 Hz - Output: 12 V-2 a LPS	

Adaptación de: "Taller de tecnologías para la educación: PerúEduca aspectos técnicos de las laptop Educativa de Primaria", Minedu 2013

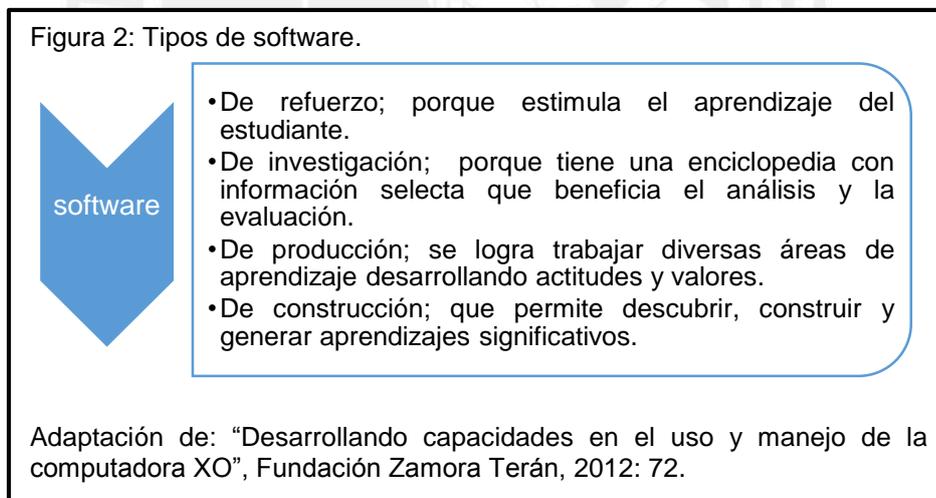
En la tabla 2 se realiza una descripción del software principal que permite realizar las funciones de las actividades propias de las laptop XO.

Tabla: 2 Descripción del software

- <b>Open Firmware</b>	Se carga en el sistema operativo cuando el botón de encendido es pulsado
- <b>Software para testear el hardware</b>	Verifica el estado de funcionamiento de los componentes del hardware
- <b>Sistema Operativo</b>	Fedora 11 (linux), software libre y de código abierto.
- <b>Kernel 2.6.31</b>	Es el núcleo del sistema operativo; es decir, el bloque de código con la parte central del funcionamiento y arranque del sistema

Adaptación de: “Taller de tecnologías para la educación: PerúEduca Aspectos técnicos de la laptop Educativa de Primaria”, Minedu 2013.

Asimismo, el software está conformado por cuatro tipos; *refuerzo*, *investigación*, *producción* y *construcción*, debido a que estos permiten generar aprendizajes significativos. Así como fundamenta en la siguiente figura:



En la figura 2, se explica los cuatro tipos de software, en el que cada uno tiene una función diferente, pero logran complementarse entre sí y de ese modo se puede lograr el aprendizaje en los estudiantes.

Al respecto de la descripción de las laptop XO, respaldamos la propuesta del Minedu, y Hewagamage, Meewellewa, Munasinghe y Wickramarachi, porque nos permite comprender que el diseño y los dispositivos del recurso tienen la finalidad de facilitar los aprendizajes de los estudiantes.

c) Actividades instaladas en las laptop XO.

Las laptop XO son herramientas diseñadas para mejorar los aprendizajes de los estudiantes de escasos recursos, según el proyecto “Una laptop por niño”, ya que permite el desarrollo de habilidades y capacidades. En ese sentido, consideramos que este portátil trae consigo una serie de aplicaciones y/o software educativos que los estudiantes interactúan, identificándolas como “actividades” que se muestran en la Interfaz de Sugar”. Como podemos ver en la figura 3:



En la figura 3 se observa en la interfaz de las laptop XO se ubican diversos íconos que representan a las “actividades” situadas en el marco y correspondientes a la versión 8 de Sugar.

Estos elementos se pueden apreciar inmediatamente después de encender el equipo; es decir las actividades se encuentran instaladas en el sistema operativo Sugar de la laptop o también se las puede descargar desde la dirección de la wiki del OLPC: [wiki.laptop.org/go/activities](http://wiki.laptop.org/go/activities) dependiendo de las exigencias del entorno educativo; no se las debe confundir con las actividades que realizamos en el aula, este otro tipo de actividad es diferente, se la reconoce fácilmente con la pregunta ¿Cómo actuar?

¿Cómo aprender? ¿Cómo enseñar? en un proceso didáctico (Aldaya, s.f.). Dicho de otra manera, las actividades de la laptop son una parte lógica, como nos explica Salas (2009), “son las aplicaciones nativas de la laptop XO” (p. 19).

Al respecto, reafirmamos el uso de las actividades que propone el Minedu para que el docente las utilice en la práctica pedagógica, pues son actividades que según el propósito a considerar fueron seleccionadas para las necesidades de nuestros educandos. Por esa razón, clasificamos las actividades en dos grupos de aprendizaje: *actividades de aprendizaje que procesan información*, y *actividades de aprendizaje de programación*, que creemos son esenciales para nuestra investigación veamos la figura 4 y 5.

Figura 4: Actividades de aprendizaje que procesan información.

Actividades de las laptop XO			
 <b>Escribir</b>	Es una actividad para redactar y dar formato a textos.	 <b>Grabar</b>	Es una actividad que captura foto, audio, video y ver presentaciones.
 <b>Pintar</b>	Permite representar gráficos y objetos de manera libre utilizando diferentes herramientas.	 <b>Navegar</b>	Permite el acceso al Internet y buscar información en páginas web.
 <b>TamTam mini</b>	Actividad que introduce a los niños(as) en la música creando sonidos y melodías.	 <b>Memorizar</b>	Actividad de memoria para unir pares de objetos.
 <b>Organizador</b>	Permite realizar esquemas de aprendizaje de un tema determinado.	 <b>Hablar con Sara</b>	Esta actividad permite reproducir oralmente todo lo que se escribe.

Adaptación de: “Manual de aplicación de la computadora XO en el aula”, Minedu, 2011.

En la figura 4 se muestra las actividades de aprendizaje de información son las más utilizadas por los docentes y estudiantes, ya que son sencillas de usar y de fácil manejo, procesan la información para realizar textos, organizadores visuales y gráficos que proporcionan los estudiantes en una sesión de aprendizaje.

Figura 5: Actividades de aprendizaje de programación.

Actividades de las laptop XO			
 <b>TortugArte</b>	Está basado en un entorno gráfico de programación que permite conseguir imágenes artísticas.	 <b>Scratch</b>	Actividad de lenguaje de programación multimedia que desarrolla el pensamiento lógico, creativo y crítico.
 <b>Python</b>	Es una actividad que permite explorar el mundo de la programación de manera sencilla y artística.	 <b>Etoys</b>	Es un entorno de programación para crear animaciones, organizadores y libros digitales.

Adaptación de: "Manual de aplicación de la computadora XO en el aula", Minedu, 2011.

En la figura 5, las actividades de aprendizaje de programación son utilizadas en la elaboración de juegos, gráficos interactivos y creación de animaciones; sin embargo, se diferencian de la figura 4, porque es necesario que el usuario tenga conocimiento básico de lenguaje de programación.

En ese aspecto, destacamos la importancia de las *actividades* del entorno Sugar de las laptop XO porque están creadas especialmente para propiciar aprendizajes. Su uso adecuado dependerá de cómo el docente maneje y se apropie de las aplicaciones para crear e innovar actividades de *información* y de *programación*, aunque la última actividad es la menos usada por su complejidad.

### 2.1.2.2 Investigaciones acerca de las experiencias educativas con las laptop XO.

En el mundo, el programa “Una laptop por niño” tuvo acogida y se encuentra en más de 36 países de los 5 continentes, de esa forma la incluyeron en su sistema educativo. En ese sentido, Dussel y Quevedo (2010) enfatizan que la escuela es reconocida como una institución estratégica para acoger los recursos de las TIC, debido a que estimulan los procesos de creación y transmisión de conocimientos en los estudiantes.

En cuanto a las laptop XO, según BID (2012), se decidió utilizarlas como recurso para implementarlas en sus escuelas con el objetivo de mejorar los aprendizajes de los niños

y niñas tanto de países desarrollados como en vías de desarrollo. A continuación mencionaremos algunas experiencias de los países latinoamericanos que adquirieron este recurso acogiéndose al proyecto:

- **Brasil:** Con el objetivo de incluir las TIC y el uso de Internet de banda ancha en la educación pública, el Estado realizó políticas gubernamentales, plasmando su fase piloto en el año 2007 con el “Programa Um Computador por Aluno” (PROUCA). Según Piovani y Pires (2013) este tiene como objetivo la equidad en el acceso a las tecnologías de los niños y niñas con entornos socioeconómicos desfavorables. Su lanzamiento oficial se realizó el 25 de enero del mismo año 2007 en Rio Grande de Sul; la introducción de las laptop se llevó a cabo en marzo en las escuelas de Sao Paulo y Porto Alegre con trabajos interdisciplinarios y de cooperación (OLPC Brasil, 2007).
- **Paraguay:** La asociación Civil “Paraguay Educa” en coordinación con el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) perciben la necesidad de utilizar nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje utilizando las laptop XO. Esta organización no gubernamental busca posibilitar el acceso global a las nuevas tecnologías. Como explica Sena (2009), este programa tiene cinco principios: a) pertenencia: los niños son los dueños de sus portátiles; b) precocidad: las laptop XO están hechos para niños de primaria; c) inclusión: busca la equidad en la inclusión digital; d) conectividad: los diseños del recurso permiten la conexión inalámbrica; e) fuente abierta y libre: los estudiantes son participantes activos compartiendo sus aprendizajes con otros. En su primera etapa, en el año 2008 el programa entregó 3700 computadoras a niños de 1° a 6° del nivel primaria en 10 escuelas de Caupé. (Demellenne y Misiego, 2013).
- **Uruguay:** El plan CEIBAL<sup>7</sup> creado por la necesidad de implementar todo un sistema de conectividad en las aulas hizo entrega de una laptop XO a cada estudiante y docente; por el cual, el plan no tiene precedentes en el contexto mundial debido al carácter universal de su implementación. Su inicio fue en el año 2007 con un proyecto piloto, luego de los buenos resultados se continuó con el resto del país

---

<sup>7</sup> Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea

y finalizó en el 2010 con una cobertura total de las escuelas, distribuyendo 370.000 laptop. (Rivoir, Pittaluga, di Landri, Baldizán y Escuder, 2011).

Por lo tanto, la distribución de las laptops XO tuvo un efecto en las familias, ya que 220.000 hogares contaron por primera vez con una computadora y para su buen funcionamiento se instalaron un total de 1800 servidores con más de 3000 puntos de acceso, a su vez 220 torres y antenas. Esto permitió que todas las casas de las zonas urbanas tuvieran acceso a Internet y por consiguiente los más beneficiados fueron los estudiantes (Moszkowitz y Fernández, 2010).

- **Colombia:** Con la finalidad de reducir la brecha digital en los estudiantes, se creó el proyecto OLPC en Colombia y su plataforma de software Sugar, siendo impulsados por organizaciones no gubernamentales. Entre ellas destacan el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Fundación Pies Descalzos. Esta alianza fue posible gracias a la coordinación entre la directora de la fundación y el fundador del laboratorio del MIT, donde en un foro de la Unesco trataban las propuestas educativas para el beneficio de los niños y niñas (Pérez, Prieto y Franco, 2012).
- **Argentina:** Fue uno de los primeros países de habla hispana que intentó consolidar el programa OLPC en el ámbito educativo. Realizó un estudio de la evaluación de usabilidad frente a alumnos de nivel primaria. En febrero del 2006, en que el Ministerio de Educación de la Nación a través de Educar, consiguió dos prototipos realizándose pruebas del producto en una escuela pública obteniéndose resultados altamente satisfactorios (Díaz, Banchoff, Harari y Harari, 2007). Sin embargo, la OLPC con las laptop XO solo se consolidó a nivel provincial. El que se ejecuta a nivel nacional es el denominado Programa Conectar Igualdad (PCI), que utiliza el modelo de la netbook, y se las entregan a los estudiantes mediante un contrato firmado por los padres o los responsables de estos.

Dentro de los países latinoamericanos que utilizaron la laptop XO en sus escuelas, según BID (2014), Colombia llegó a acogerse al programa OLPC solo en la fase de programa piloto, lo mismo sucedió en Brasil con experiencias piloto en cinco escuelas; Paraguay lo realizó en Caacupé a nivel regional. En contraste a ello, solo los países de Uruguay y Perú lo acogieron como programa a nivel nacional; sin embargo, el país

que tuvo éxito con el proyecto “Una laptop por niño” fue Uruguay por llevar conectividad a todas las escuelas y por lograr capacitar a sus docentes en el aprovechamiento pedagógico del recurso tecnológico.

Podemos decir que muchos países se acogieron al proyecto “Una laptop por niño” con el mismo propósito de beneficiar la enseñanza – aprendizaje. Es decir, implementaron en sus escuelas recursos tecnológicos que en algunos casos redujeron la brecha digital. Sin embargo, algunos de los países no concluyeron el programa pues la falta de recursos no aseguraba cubrir las metas de atención.

### **2.1.3 Las laptop XO y las teorías del aprendizaje.**

Las laptop XO son recursos tecnológicos inventados esencialmente para los niños. En esa medida fueron creados bajo la concepción de la teoría constructivista y apoyados en el enfoque constructivista; este concepto sostiene que las computadoras hacen posible la creación de ambientes flexibles donde el intercambio de ideas promueven el desarrollo cognitivo (Minedu, 2008).

Según la propuesta de OLPC (citado por Laura, 2015) el constructivismo se origina por inspiración del constructivismo. Esta teoría permite que los estudiantes asimilen conocimientos intercambiando sus experiencias en clase; es decir, el conocimiento no se comparte únicamente entre profesores, sino también entre estudiantes.

Vale la pena destacar, que las laptop XO establecidas por el constructivismo se complementan con otras teorías afines como la cognitivista de Jean Piaget y la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, pues permiten mejorar los procesos cognitivos y pedagógicos del aprendizaje y la potencializa mediante las herramientas que las caracteriza; como afirma Siemens (2014) “Behaviorism, cognitivism, and constructivism are the three broad learning theories most often utilized in the creation of instructional environments”<sup>8</sup>(p.1).

---

<sup>8</sup> Traducido al español: El conductismo, el cognitivismo y el constructivismo son las tres teorías generales del aprendizaje que con más frecuencia son utilizados en la creación de entornos educativos.

No obstante, en relación al enfoque constructivista mencionamos a Sánchez (citado por Ilabaca, 2004) que presenta algunos principios del aprendizaje:

- Sitúa la interacción del docente y el estudiante para construir el aprendizaje.
- Establece la metodología y etapas sobre el aprendizaje constructivista.
- Al interactuar se podrán realizar un proyecto para construir nuevos conocimientos.
- Los docentes deben ser verdaderos orientadores al diseñar estrategias y experiencias de aprendizaje.
- El espacio debe ser un lugar apropiado para la interacción pertinente con las TIC.
- Contar con herramientas e Internet para construir materiales, multimedia, libros y textos, etcétera.

En definitiva, respaldamos la propuesta de OLPC, porque está sustentada por la teoría del construccionismo, sin duda es el pilar del proyecto “Una laptop por niño”; a la vez se fundamenta dentro del enfoque constructivista según el Minedu, porque busca desarrollar capacidades y construir aprendizajes en los estudiantes que permite el aprovechamiento pedagógico con las TIC.

a) *La teoría del construccionismo según Seymour Papert.*

Respecto a la teoría construccionista, es importante reconocer a su máximo representante el Dr. Seymour Papert, científico matemático y educador del Instituto Tecnológico de Massachusetts, considerado discípulo de Piaget, afirma que el constructivismo es la base de su teoría. Asimismo, en el año 70 nace esta teoría con la idea de incluir la computadora en los aprendizajes de los niños, desde entonces, han pasado 40 años como menciona Falbel (2001). En efecto, es cuando Papert inspira a Negroponte para la creación de la laptop XO herramienta tecnológica del proyecto “Una laptop por niño” en el ámbito educativo mundial.

De esta manera, la teoría del construccionismo propone que la tecnología debe ofrecer oportunidades para que la educación ayude a niños y niñas a trabajar en la transformación de un *constructo mental*, personalmente significativo, en lugar de hacerlo en la adquisición memorística de información y hechos, como mencionan Papert y Harel

(1991) “computer figure so prominently only because they provide an especially wide range of excellent contexts for constructionist learning”<sup>9</sup> (p.8).

Al respecto, se busca que el estudiante personalice y construya sus aprendizajes de forma dinámica; a lo que Papert y Harel (2002) denomina: “learning by the action”<sup>10</sup> (p.2). En ese sentido, el construccionismo involucra dos tipos de construcción: la primera, cuando los niños *construyen cosas en el mundo externo*; y la segunda, cuando simultáneamente *construyen conocimiento al interior de su mente*. Por ello, los docentes deben estar capacitados para acompañar este proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respaldamos, definitivamente, la teoría del construccionismo de Papert, porque está sustentada en el uso de las laptop XO, como instrumento de aprendizaje, debido a que ofrecen a los niños un espacio muy libre y flexible que permite la creación, la innovación e intercambio de opiniones (Papert, 1993). Además, le permite construir conocimientos simultáneamente y desarrollar el proceso cognitivo del niño. Es decir, el uso de este recurso será exitoso y significativo cuando los docentes interpreten este proceso y enseñen con pertinencia.

*b) Según la teoría cognitivista de Jean Piaget.*

Esta teoría, está formulada sobre la base de los procesos cognitivos y tiene como finalidad beneficiar el crecimiento intelectual, afectivo y social del ser humano. Igualmente, el proyecto “Una laptop por niño” proporciona una herramienta que estimula la construcción del pensamiento y del conocimiento para generar el aprendizaje en los estudiantes como es la teoría cognitivista de Piaget.

Es decir, considera importante el desarrollo del niño en su proceso evolutivo e implica que debe ligarse con las experiencias educativas que han de estructurarse con actividades de descubrimiento en la escuela, también implica que el niño aprende experimentando, construyendo de forma solitaria o en conjunto con sus compañeros, mencionado por Severo (2012) como “interacciones sociales horizontales” (p.2). Esto demuestra que

---

<sup>9</sup> Traducido al español: Los equipos son tan prominentes porque proporcionan una gama especialmente amplia de excelentes contextos para el aprendizaje construccionista.

<sup>10</sup> Traducido al español: Aprendizaje por la acción.

nuestros estudiantes desarrollan su proceso intelectual y personal inmerso al contexto de la sociedad.

En tal sentido, Piaget se interesa por respetar el desarrollo cognitivo del niño y comprender su percepción sobre el entorno que lo rodea y avanzar en sus enseñanzas de acuerdo a los estadios que se encuentren. Si bien, la mente de las personas elaboran nuevos conocimientos a partir de las enseñanzas previas, según Requena (2008) “el aprendizaje de los estudiantes debe ser activo, deben participar en actividades en lugar de permanecer de manera pasiva observando lo que se les explica” (p.2). En efecto, los niños deben estudiar en un ambiente agradable, dinámico e implementado de recursos tecnológicos, donde el docente, propicie el aprendizaje de los estudiantes.

En definitiva, la teoría aporta a que el niño obtenga más oportunidades de aprender, crear y construir sus aprendizajes usando los recursos tecnológicos como las laptop XO y a la vez respetando su desarrollo biológico; por ello, debe orientar sus habilidades y capacidades de lo más simple a lo más complejo.

*c) Según la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel.*

La teoría del aprendizaje significativo aporta esencialmente a nuestra investigación, porque busca alcanzar el logro de aprendizaje del estudiante, pues utilizando las laptop XO se estimula el aprendizaje significativo. Así es Ausubel acuñó el término por primera vez en el año 60' donde propone que el aprendizaje “depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización” (Guzmán, 2009, p.22). En efecto, las experiencias que llevan los estudiantes son importantes para realizar un anclaje con sus nuevas experiencias que se convertirán en aprendizajes.

Asimismo, Ausubel (citado por Quintana y Cámac, 2003) menciona que los aprendizajes significativos son procedimientos de contexto psicopedagógico que permiten la integración de la práctica pedagógica con pertinencia y lógica propias a los aprendizajes de los estudiantes. Por lo cual, esta teoría ha permitido que los docentes y especialistas

del entorno de la psicología educativa comprendan que un logro de aprendizaje del educando representa un valor más importante en el sistema educativo.

En otros términos, Barriga y Hernández (2001) indican que la base de los saberes es la realización de los aprendizajes significativos de los estudiantes; es decir, se construyen cuando activan los procesos cognitivos en relación a lo que les motiva y esto permite enriquecer su conocimiento desde su entorno social y escolar. También precisan que existen tres aspectos que favorecen el proceso educativo como *el logro del aprendizaje significativo, la memorización comprensiva de las capacidades de aprendizaje y la efectividad de lo aprendido.*

Por lo expuesto, consideramos importante el aporte de Ausubel, sobre el aprendizaje significativo, que se sustenta en el logro del saber, producto de los aprendizajes bien organizados en la enseñanza orientado por el docente. Por esta razón, son propicios los ambientes implementados con tecnología porque estimulan los aprendizajes de los estudiantes; el CRT y el AIP, ya que los docentes enfatizan en las experiencias previas de los estudiantes que favorecen la activación de sus procesos cognitivos generando aprendizajes significativos en ellos.

En efecto, nuestra investigación está fundamentada en el enfoque constructivista, teniendo como base teórica al construccionismo de Papert, pero relacionados con la teoría de Piaget y Ausubel.

#### **2.1.4 El proyecto “una laptop por niño” en la educación peruana.**

Actualmente, en el Perú, se viene ejecutando el proyecto “Una laptop por niño” como propuesta de oportunidades de la ciencia, tecnología y conocimiento que demanda la educación del siglo XXI. Por este motivo, las laptop XO están siendo utilizadas en las instituciones educativas públicas polidocentes del nivel primaria de las zonas rurales y urbanas. Asimismo, esta iniciativa se dio en el gobierno del ex presidente Alan García Pérez en el año 2007 como parte de las políticas educativas orientadas a la reducción de desigualdades sociales. Por lo cual, se adapta como un programa dentro de la Digete por encargo del Ministerio de educación. Desde entonces, son varios años que los docentes

están incluyendo las laptop XO en las prácticas pedagógicas para el beneficio de los niños y niñas en sus aprendizajes.

Por lo tanto, este proyecto está basado en la propuesta tecnológica de Negroponte y sostenida en el principio pedagógico de la teoría constructorista de Papert, quien afirma que las construcciones mentales están definidas por las acciones externas de los aprendices; además, menciona: “el mejor aprendizaje no vendrá de encontrar las mejores formas para que el profesor instruya, sino de darle al estudiante las mejores oportunidades para que construya” según (Fundación Quiroz Tanzi, 2011, p.2).

Además, este proyecto toma como referencia al enfoque constructivista, ya que pone énfasis en el autoaprendizaje y el aprender a aprender; con el desarrollo del pensamiento creativo y crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Por tal razón, se considera esencial contextualizarlo e integrarlo en el PEI, la PCI y las unidades de aprendizaje de las escuelas, (Minedu, 2008). Por lo tanto, ofrece al estudiante una laptop versátil capaz de adaptarse a cada estilo de aprendizaje como la disposición de aplicaciones para las diferentes actividades pedagógicas.

Por otro lado, el motivo principal para que el gobierno consolide este proyecto fue determinar la existencia de altos niveles de cobertura en educación primaria (> 95%) con resultados bajos en los aprendizajes de los niños del nivel primaria; según OREALC<sup>11</sup>, PISA<sup>12</sup> y pruebas nacionales, estos prevalecen en las zonas más oprimidas y en las zonas rurales. También, influye la desigualdad socioeconómica y el reto de consolidar una educación con equidad porque esto refleja la diferencia de resultados en las pruebas nacionales en el Perú puesto que presenta uno de los altos índices en la inequidad educativa de aprendizaje según BID (2010). De esta manera, el proyecto estableció objetivos, metas y programas de capacitación para los docentes en el aprovechamiento pedagógico de las laptop XO para mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

En nuestra apreciación, consideramos que el proyecto “Una laptop por niño”, concebido en el exterior, impactó de alguna manera al sistema educativo peruano, ya que fue la primera propuesta tecnológica implementada con la propia laptop XO en las instituciones

---

<sup>11</sup> Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe

<sup>12</sup> Programme for International Student Assessment.

educativas unidocentes, multigrados y polidocentes. Aunque, a partir de la ampliación a las escuelas polidocentes, se perdió el efecto del proyecto como se conocía verdaderamente. A pesar de ello, el sistema educativo pretendió implementar las escuelas con equipos más no en capacitaciones y en el aprovechamiento pedagógico porque no logró cubrir las expectativas de aprendizajes entre los docentes y estudiantes.

*a) Objetivos del programa.*

Según el programa “Una laptop por niño”, se busca mejorar la educación mediante la integración de las TIC en las escuelas del nivel primaria; beneficiando esencialmente a las poblaciones alejadas con necesidades económicas, con poca población escolar y con un alto índice de analfabetismo a fin de lograr la calidad y equidad en estas zonas. Por ello, mencionamos los siguientes objetivos de acuerdo al Minedu (2008):

- Mejorar la calidad de la educación pública primaria, en especial la de los niños de los lugares más apartados y en extrema pobreza, priorizando las instituciones educativas unidocentes y multigrado, en el marco de los lineamientos de la Política Educativa Nacional.
- Desarrollar en los estudiantes de nivel de educación primaria las capacidades consideradas en el diseño curricular a través de la aplicación pedagógica de las computadoras portátiles XO.
- Capacitar a los docentes en el aprovechamiento pedagógico (apropiación, integración curricular, estrategias metodológicas y producción de material educativo) de la computadora portátil XO para mejorar la calidad de la enseñanza y del aprendizaje.

*b) Metas del programa.*

El proyecto “Una laptop por niño” ejecutada bajo la coordinación y soporte técnico de la Digete estableció como meta respondiendo a la demanda de elevar la calidad educativa y de equidad incorporando las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje desde la identidad nacional, priorizando las zonas rurales de extrema pobreza y con problemas de analfabetismo, deserción escolar y exclusión social (Minedu, s.f).

Al respecto, es necesario precisar que el 27 de octubre del 2007 según la ley N° 29109 el Congreso de la República autorizó un crédito suplementario para la adquisición de los equipos; enfatizando que serán distribuidas prioritariamente a las instituciones unidocentes y multigrados. Esto a su vez se aprobó con la compra de 250 mil laptop XO (Balarín 2013). Es decir, en primera instancia estaba previsto proporcionar una laptop XO por estudiante y se cumplía con el término “Una laptop por niño”.

Sin embargo, la meta inicial toma otro rumbo, debido al cambio de estrategia cuando se publica la Resolución N° 0039-2009 ED del 16 de noviembre del 2009 y se crea el CRT para las escuelas polidocentes a nivel nacional; que consistía en dotar un aula implementada con recursos TIC. Como se recuerda, el modelo 1 a 1 que se ejecutaba en las escuelas unidocentes en unos inicios, se optó una laptop por cada diez alumnos en el resto de escuelas primarias públicas polidocentes (Balarín 2013).

Al respecto, las metas de atención por el Minedu aumentan en relación al programa “Una laptop por niño” proyectándose a distribuirse 1.050.000,00 de laptop XO, en las instituciones educativas polidocentes de primaria y secundaria de acuerdo a Minedu (citado por Laura, 2015).

Consideramos como buena iniciativa que el Minedu intentó ampliar las metas de atención para implementar con tecnologías las escuelas públicas con el sistema de “Una laptop por niño”. Sin embargo, es necesario mejorar las estrategias y políticas educativas para consolidar las capacitaciones en integración de las TIC; es decir, no volver a caer en el mismo error al no poder proveerlas eficientemente.

### *c) Programa de capacitación.*

La creciente masificación de tecnología en el mundo globalizado y su inserción en las escuelas exige que los países estén a la par con estos avances. Más aún el sistema educativo peruano está en constante desafío para su utilización adecuada, pedagógica y didáctica para lograr una eficiente enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes y así conseguir que nuestros estudiantes puedan desenvolverse sin ninguna dificultad en nuestra sociedad.

El uso de la tecnología es importante e innegable para desarrollar de manera significativa gran parte de las competencias de aprendizaje. Más aún, en el año 2007 la evaluación censal del Minedu aplicada a los docentes arrojó resultados desfavorables; solo el 19,6% presentó mayor habilidad en comprensión de textos y el 0,5% en razonamiento matemático (Manrique, 2013). Estas pruebas promovieron a que se tomaran medidas para desarrollar capacitaciones sobre estrategias metodológicas con la propuesta de desarrollarlo con recursos TIC.

Al respecto, Laura y Bolívar (2010) enfatizan que los docentes juegan un rol importante en el aprovechamiento pedagógico de las TIC dados en los procesos de la enseñanza-aprendizaje, pero están predispuestos fuertemente en la utilización de materiales considerados tradicionales en sus estrategias didácticas, esto es una gran barrera frente a la utilización de las laptop XO en las escuelas.

Por ello, el Minedu se vio en la necesidad de capacitar a los docentes en la utilización de los recursos; sin embargo, las capacitaciones solo duraron 20 horas pedagógicas, se pensaba que los docentes integrarían los portátiles en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Villanueva, citado por Quispe, 2014).

Hay que destacar, que desde el año 2008 al 2012 el Minedu ha invertido más de 34 millones de soles en capacitación, de las cuales el 50,4 % de los docentes afirman que solo duraron 14 horas; mientras que, 8.1% solo duró más de 40 horas. Asimismo, las actividades más intuitivas se han desarrollado en la mayoría de capacitaciones; por el contrario, las actividades de programación como Scratch y Etoys son las menos difundidas (Minedu, 2012).

#### *d) Implementación del programa.*

En cuanto a la implementación del programa “Una laptop por niño”, existe un informe de Evaluación de Diseño y Ejecución Presupuestal - EDEP, que considera cubrieron tres etapas: la primera fue en el año 2007 donde se entregó las laptop a cada estudiante de escuelas unidocentes; la segunda etapa, empezó en el mes de noviembre del 2009 que abarcó a estudiantes del nivel primaria de instituciones educativas polidocentes; y la

tercera a fines del 2010, que consistió en la estrategia del CRT para el nivel secundaria y primaria (MEF, 2013).

De aquel momento, el proyecto “Una laptop por niño” pierde su originalidad, estableciéndose como el uso de las laptop XO en las aulas de aprendizaje. Por otro lado, el AIP se fusiona al CRT, diferenciando sus funciones en el uso de la computadora convencional y la laptop XO (Becerra, 2009).

En tal sentido, se identifica la ejecución del modelo “uno a uno” en la evaluación desarrollada por el BID, en acuerdo con el Minedu, también se explica que el programa se inicia con un proyecto piloto en el mes de junio del 2007 en el distrito de Arahua y con 46 estudiantes y cinco laptop XO que contaban con acceso a Internet. Posteriormente se extendió a escuelas rurales en todo el Perú, priorizando a las escuelas unidocentes; tanto docentes y estudiantes recibieron el dispositivo para ser utilizado dentro y fuera de las escuelas (BID, 2010).

Asimismo, en una entrevista realizada al director de Digete, Sandro Marcone (27/07/12), acerca de la laptop por niño en el Perú, hecha por la Comunidad OLPCnews.com (2012) sostuvo lo siguiente:

Se distribuyeron 600 mil laptop XO, para el nivel primaria y 210,000 laptop para el nivel secundaria; mientras que, 30 mil laptop quedaron pendientes a raíz del incendio del almacén.

Además, implementaron 9,400 escuelas unidocentes con una laptop XO por niño. Con atención a 300 mil usuarios entre estudiantes y docentes de primaria de dichas escuelas.

Al respecto, en las instituciones educativas polidocentes de primaria, se logró beneficiar a 19,300 escuelas, con 2,800 000 estudiantes y 130, 000 docentes.

En ese sentido, Cristiá, Ibarrarán, Cueto, Santiago y Severín, (citado por Balarín, 2013) mencionan que el Minedu desde el año 2007 hasta el año 2011 adquirieron un total de 850 mil laptop XO; las cuales, se distribuyeron hasta el periodo del 2012 implementando

en un 100% las escuelas públicas de primaria de todo el país en coordinación con la Digete.

Para concluir este subtítulo, resaltamos que nuestra investigación se fundamenta en el enfoque constructivista y está sustentada en la riqueza científica de Papert con la teoría del construccionismo. Asimismo, destacamos las teorías sobre el aprendizaje significativo y la cognitivista porque permiten alimentar el proyecto “Una laptop por niño” y por consiguiente la práctica pedagógica de los docentes.

En ese marco, el impacto de las TIC en la educación se plasma como ejemplo en el proyecto “Una laptop por niño” creado por Negroponte, porque está demostrado que las tecnologías aportan al desarrollo educativo y la sociedad. En ese sentido, hablar de la inclusión de tecnologías en las instituciones educativas es hablar de implementación, de la conectividad, de equidad socio económica y de la capacitación de los agentes educativos.

Por tal razón, es un deber del Estado y de las autoridades de turno gestionar esas alianzas y buscar el acceso a la conectividad tecnológica; de lo contrario nuestros estudiantes, docentes y pobladores no podrán acogerse al derecho de la comunicación y del desarrollo de la información, pues en nuestro país se está postergando el tema de la brecha digital.

Aseguramos que nuestro país necesita modernizar sus políticas educativas para invertir en educación con tecnología, pese a que hubo iniciativas de diferentes gobernantes del Perú, que impulsaron proyectos como el de “Una laptop por niño”, se presentaron limitaciones tecnológicas y pedagógicas. Por ello, consideramos que no existe recurso tecnológico que sea perjudicial para aprender, ya que solo dependerá del uso adecuado y pertinente de los docentes y su aplicación significativa en los aprendizajes de los niños.

## 2.2 Aspectos de la práctica pedagógica en el uso de las laptop XO.

Un aspecto fundamental en las instituciones educativas es buscar una eficiente práctica pedagógica incorporando los recursos tecnológicos en la programación curricular; lo cual significa que se integre el uso de la laptop XO en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. En ese sentido, se sugiere que la práctica pedagógica “debe cumplir funciones principales como la de diagnosticar necesidades, planificar sus clases, investigar y preparar recursos didácticos, motivar a los estudiantes a ser autónomos, (...) brindar información, proponer actividades, fomentar la participación de los estudiantes, entre otros” (Avegno, 2012, p. 46).

Al respecto, la Fundación Telefónica (2014), define que “la práctica pedagógica está en el corazón de la escuela y es fundamental que las TIC contribuyan a renovar esas prácticas para ponerlas a tono con la sociedad del conocimiento” (p.50). Por ello, demanda mucha innovación, y la parte esencial de una escuela es la práctica pedagógica, por esta razón, el docente debe incluir las TIC, ya que uno de sus fines es permitir la innovación y favorecer la mejora de los aprendizajes de los estudiantes.

De acuerdo con Rivas (2013), la práctica pedagógica es “el escenario, donde el docente dispone y pone en práctica de todos aquellos elementos propios de su personalidad académica y personal” (p.1). Así pues, los docentes deben desempeñar una formación integral en su labor pedagógica, teniendo en cuenta las capacitaciones frecuentes y el cambio de actitud inmersa en la vanguardia de la tecnología. Por esta razón, la planificación curricular debe incluirse en todo momento para el beneficio de los estudiantes.

En ese sentido, consideramos que la práctica pedagógica se plasma en la programación de aprendizajes realizados por el docente, ya que es el principal responsable de la acción educativa. De ningún modo solo debe estar direccionada en transmitir conocimientos, sino que además debe responder a fomentar la creatividad de los estudiantes porque en estos tiempos se exige la innovación apoyados con el manejo de la tecnología. De tal manera, que el docente lidere el uso de los recursos tecnológicos para permitir que los educandos se apropien e interactúen en la construcción de sus propios aprendizajes de forma lúdica, mejorando así la calidad educativa.

a) *Principios de la práctica pedagógica.*

En relación a los principios pedagógicos de la práctica pedagógica, podemos considerar que son orientaciones y condiciones fundamentales que los docentes desarrollan en la acción educativa incluyendo el uso de las tecnologías. Hay que destacar que es necesario, conocer sus componentes, según Díaz (2006) toda actividad establecida por el currículo que se desenvuelve con fines educativos se le denomina *práctica pedagógica*; es así, que dentro de sus componentes tenemos:

1) Los docentes; dependen de su formación personal para que sea sólida. 2) El currículo; que en realidad se demuestra, se programa lo que se va a enseñar; otra es lo que se alcanza enseñar y lo que verdaderamente aprenden nuestros estudiantes. 3) Los alumnos; con el objetivo de formarlos partimos de teorías pedagógicas, por ello es necesario desarrollar un proyecto de la sociedad que queremos. 4) El proceso formativo; donde debemos evitar que nuestra práctica se haga repetitiva y rutinaria sin significación y sin relevancia.

Con respecto a los principios, en la conferencia de Brasilia en abril del 2010, se discutieron sobre el impacto de las TIC y su inclusión en la educación. De modo que, al elaborar los estándares de competencia para la formación de docentes se establecieron los siguientes principios (Quintanar, 2010):

- La educación debe adaptarse al cambio, porque es necesaria la reflexión del cómo se aprende y cómo se enseña para mejorar los enfoques y metodologías de los docentes.
- El desafío es desarrollar competencias TIC, que estén vinculadas a lo pedagógico y a la gestión conjunta para que permita lograr el buen desempeño docente.
- Las políticas públicas deben de relacionarse con las TIC, para reducir la brecha digital, propiciando la inclusión social y el potencial del conocimiento.
- Desarrollar estrategias de implementación de una política sistémica, que debe integrarse con la formación del docente y con la infraestructura tecnológica.

Asimismo, de acuerdo a Chickering y Gamson (citado por Avegno, 2012) señala importantes principios de la buena práctica pedagógica:

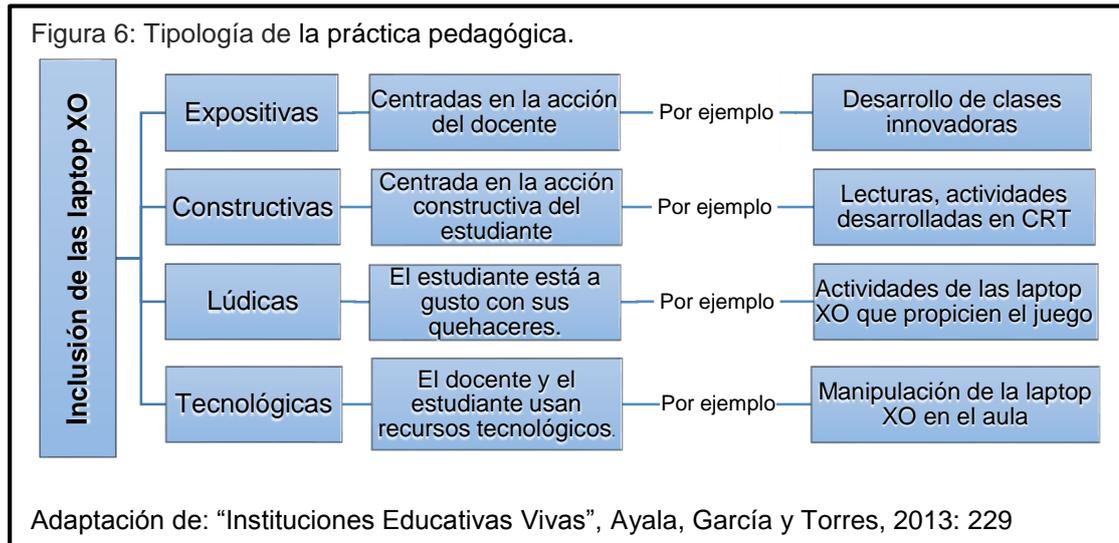
- El contacto entre estudiantes y profesores; es el factor más importante para motivar e involucrar al estudiante en su propio aprendizaje.
- La cooperación entre los estudiantes; es primordial la comunicación entre ellos y pueden ser reforzadas a través de medios tecnológicos.
- El aprendizaje activo; permite que los estudiantes aprendan destrezas y conocimientos que enriquecerán sus experiencias y aprendizajes.
- La retroalimentación a tiempo; refuerza y eleva el aprendizaje del alumno y las simulaciones que ejecuta el docente con las computadoras para la enseñanza.
- El uso apropiado del tiempo; los docentes tienen que organizar y planificar las actividades de enseñanza – aprendizaje con los criterios de evaluación.
- Las expectativas del estudiante; el docente propicia problemas reales significativos usando las TIC para generar situaciones de aprendizajes.
- El respeto a los estilos de aprendizaje, así como los estudiantes tienen talentos, también los docentes llevan estilos y métodos de enseñanza al salón de clases.

Coincidimos que los principios estudiados son importantes para los docentes porque orientan la práctica pedagógica junto al uso de las TIC, buscando adaptarlos a estos nuevos tiempos que viven los estudiantes. Por lo tanto, urge innovar estrategias de aprendizaje en la utilización de los recursos tecnológicos y al contexto educativo.

#### *b) Tipología de las prácticas pedagógicas con uso de TIC.*

Entendemos la tipología de las prácticas pedagógicas y uso de las TIC, como una concepción de estudios, clases y formas que determinan este marco, considerando el papel del docente y la práctica pedagógica con inclusión de las tecnologías. En ese sentido, la actitud del profesor cumple un papel principal como agente educativo en la enseñanza; así Freire (1996) refiere que “enseñar exige reflexión crítica sobre la práctica” (p.39). Eso indica, que la práctica docente debe estar planteada en una base crítica, reflexiva en sí misma y tendrá que adaptarse a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Por ello, podemos distinguir la tipología de la práctica pedagógica. A continuación: Mondragón (citado por Ayala, García y Torres, 2013) las clasifica contextualizándolas en los procesos académicos de los aprendizajes:



Como se observa en la figura 6 las cuatro prácticas pedagógicas muestran las acciones realizadas por el docente en la praxis con el uso de las TIC.

En las expositivas, el docente en el aula desarrolla estrategias motivadoras e introductorias en el uso de los recursos. En las constructivas, el estudiante construye su aprendizaje apoyados con la tecnología. En las lúdicas, el estudiante aprende mediante el juego utilizando actividades de las laptop XO; y por último, en las tecnológicas, que vienen a ser los espacios como el AIP, CRT o lugares que estén implementados con recursos tecnológicos que permiten desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.

De la misma manera, destacamos a Latorre (citado por Gómez, Bernal y Medrano s.f.) indica que la inclusión de las TIC en el salón de clase involucra una práctica pedagógica reflexiva, investigadora y transformadora, en contraposición a la práctica tradicional que permanecen aún en la cultura del docente. Por lo cual, debe surgir un profesorado autónomo, con actitud reflexiva en el quehacer de la clase, que se comprometa y decida en base a la concepción investigadora, y cree circunstancias nuevas a partir de los problemas de la práctica con el propósito de innovarlas y superarlas.

En ese sentido, consideramos a la tipología de la práctica pedagógica y al uso de las TIC como elementos importantes que orientan al docente de forma crítica en la práctica educativa y el uso pertinente de las laptop XO y otros recursos para el beneficio del aprendizaje. Como

señala Freire (2000) en su obra "Pedagogy of the Oppressed"<sup>13</sup> "la opresión y la dominación solo pueden resolverse por los oprimidos y dominados" (p.1), reflexionando nos referimos a que no solo dándoles recursos tecnológicos a los docentes se solucionarán los problemas educativos, sino que apropiándose y manejando estrategias se obtendrán ventajas para el aprendizaje de los estudiantes.

Por lo expuesto, es necesario investigar sobre el nivel de uso de las laptop XO en relación a la práctica pedagógica de los docentes. En ese aspecto, pretendemos en la investigación describir los niveles de uso de las laptop: bajo, medio y alto; porque es indispensable conocer realmente el desenvolvimiento de los docentes para desarrollar aprendizajes interactivos de la forma que se establezcan significativamente en los estudiantes.

### **2.3 Las laptop XO y su integración en la práctica pedagógica.**

En nuestras escuelas públicas del nivel primario, se viene incluyendo el uso de las laptop XO en la práctica pedagógica, porque proporciona oportunidades para innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Frente a esta situación, es necesario que el profesorado reconozca todos los componentes del portátil, entre ellos dominar el interfaz, las actividades o aplicaciones en que se sostiene esta laptop y, además, la interacción para apropiarse de este recurso.

De esa manera, el docente podrá disponer con libertad e incluirlas en sus sesiones de aprendizaje, crear y producir materiales educativos, así como manejar en las laptop XO aquellas actividades de aprendizaje de programación. Seguidamente, ampliaremos estos puntos en nuestra investigación.

#### **2.3.1 Apropiación con las laptop XO.**

Si bien el estudio de las laptop XO ha sido desarrollado por diferentes autores, existe escasa literatura relacionada específicamente sobre la apropiación con las laptop XO. Así tenemos a Fornasari (2013), quien define a la apropiación como un proceso donde una persona, en nuestro caso el docente, hace propio lo ajeno para asumirlo a su identidad.

---

<sup>13</sup> Traducido al español: La pedagogía del oprimido.

Los docentes que se apropien de algún recurso manifestarán libertad y creatividad en utilizarlos en sus prácticas pedagógicas; por ello, no existirá apropiación si los docentes no tienen las laptop XO a su disposición para poderlas explorar.

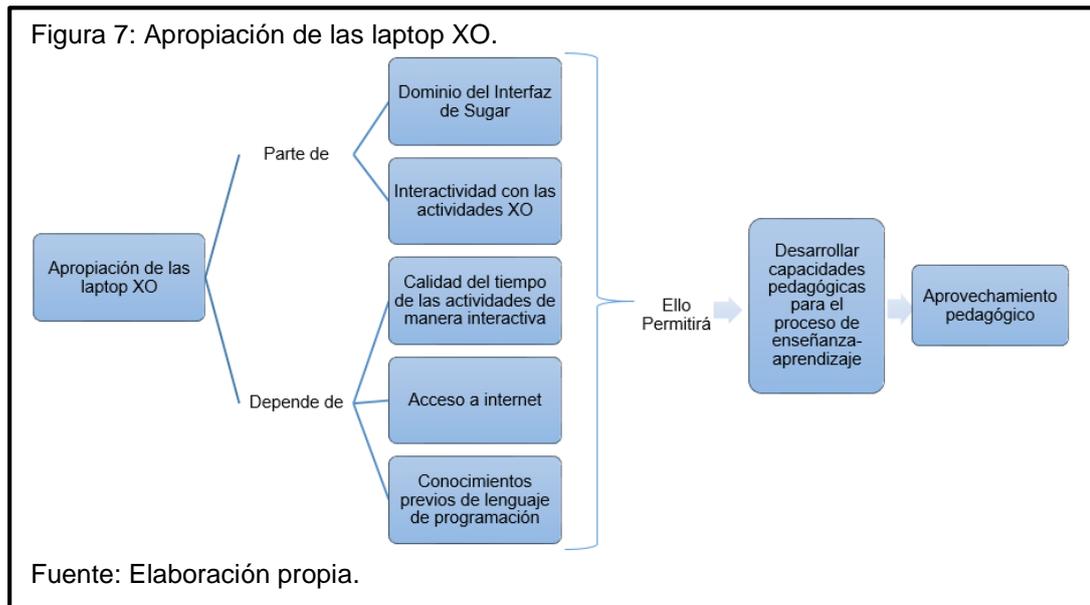
En un estudio sobre los docentes y el uso de la computadora en la enseñanza en escuelas primarias municipales, Eguillor, Llaro, Redolfi, Manavella y Llimós (2005), ofrecen elementos que se aproximan a la apropiación de las laptop XO. Ellos dividen a la apropiación en tres niveles o grados:

- a. Bajo: el equipo con un tipo de uso, es solo como un procesador de textos.
- b. Medio: si además del procesador de textos, utilizan Internet para consultar, seleccionar y organizar información.
- c. Alto: si además del procesador de texto y el Internet, se utiliza correo electrónico, algún software de lenguaje de programación o para la producción.

En ese sentido, en lo que respecta a la apropiación de las laptop XO por parte de los docentes, dependerá de la calidad de tiempo que invierten en utilizar las actividades básicas del recurso de manera interactiva, además de que las laptop tengan acceso al Internet, y por último que los docentes posean conocimientos básicos de lenguaje de programación.

Lo cual, tiene mucha relación con las actividades presentes en el portátil. Según el manual del docente para el uso de la laptop XO (Minedu, 2008), están divididas de dos formas: en primer lugar en actividades propiamente con las laptop XO; dentro de las cuales también se encuentran las actividades de lenguaje de programación; y en segundo lugar están clasificadas en actividades con Internet.

Dicho de otra manera, desarrollar niveles de apropiación con las laptop XO debe partir primero del dominio de su interfaz (Interfaz de Sugar) y seguidamente de la interactividad con las actividades. Ello permitirá además de la apropiación, el aprovechamiento pedagógico y que el docente lo integre en el aula así como desarrolle capacidades pedagógicas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Esto se resume en el siguiente esquema:



En la figura 7 se expone que para desarrollar la apropiación con las laptop XO se requiere dominar de forma aceptable un conjunto de acciones. Así pues, la interactividad depende del dominio de interfaz de Sugar; si a ello le adherimos el acceso a Internet, conocimientos de programación y calidad de tiempo de uso, desarrollaremos la apropiación de este recurso.

Sin embargo, en el Perú la apropiación de los recursos TIC por parte de los docentes no ha sido del todo favorable. La capacitación con un adecuado acompañamiento pedagógico es fundamental para lograrlo. Así, explican Laura y Bolívar (2010): “se requiere entonces de mayor capacitación que les permita a los profesores aprovechar eficientemente el portátil. Ello implica no solamente capacitación en aspectos técnicos, sino principalmente en aspectos metodológicos y pedagógicos” (p.35).

De ello se deduce que no puede haber apropiación de la laptop XO si no hay una capacitación adecuada en base a las necesidades del docente; es por ello que los docentes utilizan el recurso sin tener una ruta apropiada, ignorando todo su potencial, perdiendo así todo su sentido pedagógico como herramienta.

#### a) *Interfaz de Sugar.*

La laptop XO es una herramienta que rompió los esquemas de enseñanza en las escuelas. Uno de estos elementos es el diseño de su interfaz, que fue creado para ser utilizado por

los niños y niñas. En primer lugar, a los infantes les resulta motivador utilizarlas en todo momento en sus actividades de aprendizaje. Asimismo, las herramientas que ofrece permiten que todo proceso de enseñanza aprendizaje sea más productivo, debido al interés propio del niño. De acuerdo a lo expresado por Laguna et al. (2014), “(...) a los niños les resulta interesante y motivador, porque pueden hacer sus tareas apoyándose de esta herramienta e incluso con ayuda de sus padres. Igualmente los docentes se muestran satisfechos con los resultados obtenidos” (p. 2).

El proyecto OLPC se ha caracterizado porque utiliza la mencionada laptop con el uso de software libre; por eso utilizan el sistema operativo Fedora Core basado en Linux y para ello diseñaron especialmente el escritorio llamado Sugar. Como nos explica Hernández (2005), el software libre está definiendo un nuevo concepto de la industria del software, ya que es económicamente sostenible y socialmente justo; Linux, es como prueba de ello, es desarrollado por voluntarios y atrae el interés de personas y empresas de todo el mundo.

¿A qué se debe que la laptop XO sea motivante e interesante para los niños(as)? Simplemente por su escritorio gráfico denominado interfaz de Sugar, que permite que el niño interactúe y se comunice con la laptop. Con su apariencia amigable, Sugar, hace que la XO sea fácil de manipular, sea entretenido y funcional; además promueve que el niño aprenda y comparta actividades con sus compañeros haciendo que la actividad a trabajar sea más productiva (Minedu, 2008). La experiencia que sienten los estudiantes, provenientes de familias de escasos recursos económicos sin la posibilidad de adquirir equipos similares; cuando las utilizan, es muy enriquecedora.

Sugar también es una Interface Gráfica de Usuario (GUI) diseñado para el proyecto OLPC; al respecto Mandel (como se citó en García 2007, p.209) define GUI como “la representación gráfica de programas, datos y objetos en la pantalla del ordenador y la interacción con ellos”. Asimismo, menciona a los elementos del interfaz que son los siguientes:

- Objetos: pantallas, botones, caja de texto.
- Texto: fuente, color, el tamaño.
- Estructura de la visualización: alineación, interlineado y formatos.
- Información instructiva: mensajes de ayuda.

Sugar fue desarrollada con un lenguaje de programación denominado Python, y a su vez está representado por cuatro opciones. En primer lugar, se encuentra el hogar, donde se observan las actividades, el diario, la carga de batería, el volumen y la conexión. En segundo lugar, está el vecindario, que permite identificar a las laptop XO y conectarse con ellas, compartir actividades y acceder al Internet. En tercer lugar, se encuentra el grupo, donde se observa a los usuarios como amigos; y por último, la denominada actividad, donde se muestra la actividad más reciente (Minedu, s.f.).

De esta forma la interfaz Sugar con todos estos componentes permite que los educandos puedan acceder a amplia información; e intenta que estos ya no estén en desventaja frente a otras realidades, posibilitando que emerjan las oportunidades de aprendizaje.

En definitiva, la interfaz de Sugar permite que el aprendizaje colaborativo entre los niños y sus profesores se puedan potenciar y desarrollar capacidades; y además su diseño contiene poco texto debido a los estudiantes que recién están empezando en el mundo de la lectura (Salas, 2009). Una adecuada utilización por parte de los docentes en sus prácticas pedagógicas permitirá que todo lo mencionado anteriormente sea fructífero, la motivación por parte de los estudiantes ya se manifiesta; enrumbarla dependerá de nuevas estrategias que serán enteramente responsabilidad de los docentes.

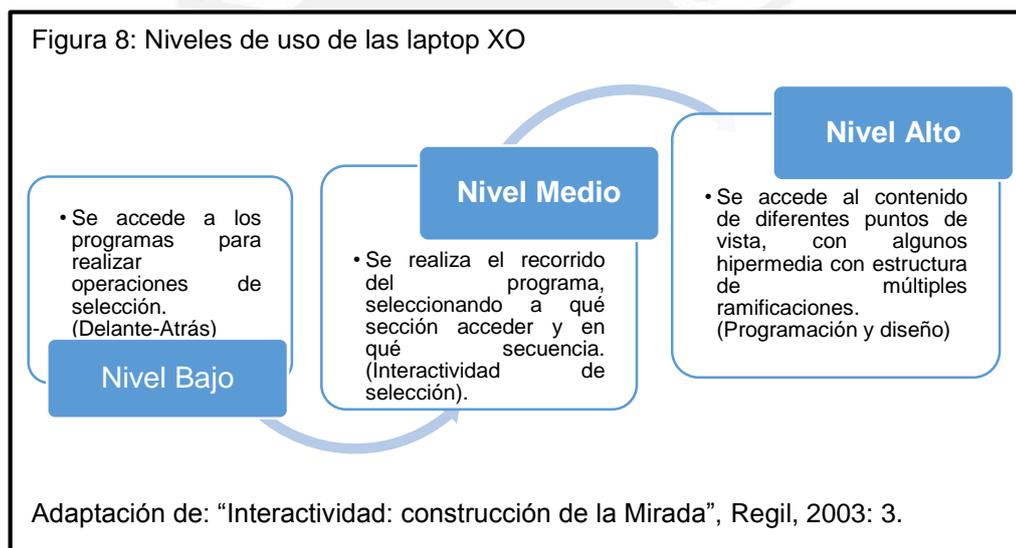
*b) Interactividad con la laptop XO.*

La laptop XO ofrece un mundo de posibilidades de actividades con contenidos multimedia, donde la comunicación entre el usuario y el portátil se maximiza favoreciendo el aprendizaje; esta idea hace una aproximación para definir la interactividad con este recurso. Así, considerando la postura de Bedoya (1997), quien define a la interactividad como “la capacidad del receptor para controlar un mensaje no-lineal hasta el grado establecido por el emisor, dentro de los límites del medio de comunicación asincrónico” (p. 3).

De acuerdo a ello, observamos que, el docente y el estudiante, son estimulados con el contenido de la laptop XO por medio de links que llevan a diferentes “ventanas”, estas propician actividades con diferentes mensajes. Los usuarios son quienes tienen el control

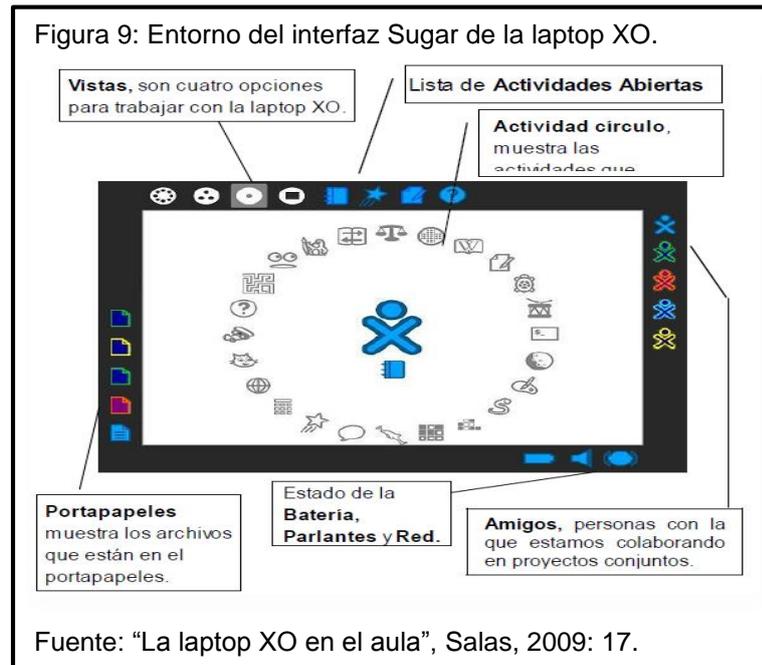
de decidir con cuál ventana trabajar y qué acciones realizar, por eso dicha información se clasifica como no lineal, porque no tiene una misma secuencia y depende de la decisión que tome el receptor. Asimismo, este proceso se realiza mediante una comunicación asincrónica, ya que se puede decidir en qué momento ejecutar las actividades, todo este accionar propicia la interactividad con el portátil.

Por otro lado, Regil (2003) nos explica que “sin interfaz no hay interactividad” (p. 1). Entonces basado en ello es importante mencionar a la interfaz de Sugar de la laptop XO, que es un elemento imprescindible para que se pueda interactuar; porque su diseño permite que el estudiante pueda ejecutar las actividades y acceder a sus contenidos. Recurrimos otra vez a Regil (2003), quien nos explica que el usuario tiene tres niveles de interactividad, veamos la figura:



Como se observa en la figura 8 las actividades del diseño del interfaz de Sugar conlleva a que los docentes que han sido capacitados adecuadamente puedan interactuar en un nivel medio sin dificultad, utilizando e interactuando con sus actividades. “Una aplicación con interfaz gráfica presenta al usuario una interfaz formada por controles - botones, íconos, cajas de texto, etiquetas...- con lo que este interactúa produciendo eventos que son procesados por la aplicación una aplicación GUI es una aplicación guiada por eventos.” Figueroa, Riudavets, Rodríguez y Domínguez (2009, p. 8).

La siguiente figura se observa una ventana del interfaz de Sugar que muestra gráficamente los elementos que permiten la interactividad con las laptop.



Por lo expuesto, en la figura 9 se deduce que la interactividad con la laptop XO es el manejo del recurso sobre la interfaz de Sugar que permite la comunicación entre la laptop XO y el usuario, donde se pueden conectar de forma sincrónica o asincrónica. Ello permitirá al docente y estudiante desarrollar la apropiación pedagógica del recurso y sus actividades. Vale la pena decir, que el docente tendrá condiciones favorables para integrar el recurso en las sesiones de aprendizaje y usar con pertinencia en la enseñanza - aprendizaje.

### 2.3.2 Las laptop XO en las sesiones de aprendizaje.

Las laptop XO como recurso tecnológico y estratégico sirven para apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje, por ello es necesario su integración en las sesiones de aprendizaje. Es decir, adecuar su uso implica planificación y programación en la práctica pedagógica adoptando una serie de acciones y estrategias organizadas que debe seguirse en el proceso didáctico por parte del docente. Además, incluye desarrollar estrategias dinámicas para los momentos de la sesión de aprendizaje, ya que paralelamente se componen los procesos cognitivos y los procesos pedagógicos, de tal forma que se logren aprendizajes significativos en los estudiantes (Minedu, 2007).

En ese marco, según Minedu (2008) es importante considerar la articulación del proyecto “Una laptop por niño” con la programación curricular, además de su integración con el uso de las laptop XO, para ello plantea:

- Promover estrategias de enseñanza - aprendizaje de forma innovadora.
- Desarrollar capacidades, vinculadas con las áreas de aprendizaje.
- Apoyar con sesiones o actividades de aprendizaje previamente programadas por el docente.
- Desarrollar la creatividad de los estudiantes a través de la construcción de los aprendizajes.

En ese sentido, la laptop XO es una herramienta capaz de adaptarse a cualquier área de aprendizaje y responde ante diversas estrategias que plantea el docente en su acción pedagógica. Ello depende de la disponibilidad que el docente hace de ella, de su creatividad y de la habilidad que pone ante los retos frente a una dificultad de mejorar la enseñanza aprendizaje de sus estudiantes.

### ***2.3.2.1 Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje con la laptop XO.***

El proceso didáctico se desarrolla en la práctica pedagógica, por el cual la acción primordial del docente es diseñar su sesión de aprendizaje; además, se debe tomar en cuenta el uso adecuado y pertinente de los recursos tecnológicos, en nuestro caso la inserción de las laptop XO. Al respecto, Cabero (citado por Aguaded, 2001) refiere que “las tecnologías de la comunicación provocan necesariamente consecuencias cuando se integran en el proceso de enseñanza aprendizaje. (...) Los nuevos medios demandan una nueva configuración del proceso didáctico y de la metodología.” (p. 4).

Por lo tanto, se requieren docentes bien capacitados, tanto en el área de la programación curricular como en el área tecnológica. Para lo cual, se busca que logren diseñar sus sesiones de aprendizaje de forma integrada con el uso de la laptop XO, de modo que mejoren los aprendizajes de los estudiantes. Por ello, es necesario precisar en los docentes del nivel primaria; en primer lugar ¿Qué es una sesión de aprendizaje? y en segundo lugar, ¿Por qué es importante diseñar una sesión de aprendizaje?

Con respecto a la interrogante ¿qué es una sesión de aprendizaje?, Morales (citado por el Instituto Nacional de Aprendizaje Gestión de Formación y Servicios Tecnológicos, 2005) advierte que: “El desarrollo de una sesión de enseñanza - aprendizaje (...) requiere de la selección de métodos, técnicas, medios, evaluación y de cualquier otro elemento que intervenga para el logro de los objetivos planteados en el programa respectivo” (p.5). Esta referencia, considera que la sesión de aprendizaje es un conjunto de elementos sistematizados, procesos didácticos y estratégicos bien organizados para desarrollar una clase con el fin de alcanzar los objetivos propuestos.

Sobre lo esencial de las sesiones de aprendizaje para obtener resultados óptimos, de acuerdo a Minedu (2014) “Es la organización secuencial y temporal de las actividades de cada sesión de aprendizaje que se realizarán para el logro de los aprendizajes esperados” (p.15). Está relacionada con la actitud pedagógica del docente porque planifica y diseña previamente sus acciones educativas, estableciendo los procesos y el tiempo, con el propósito de conseguir competencias y capacidades en los estudiantes.

Con respecto a las sesiones de aprendizaje con la integración de las laptop XO, se define de acuerdo a Minedu (2008), como una serie de acciones y estrategias organizadas que deben seguir ordenadamente los docentes en la enseñanza dentro de la práctica pedagógica, a fin de insertar la laptop XO como recurso para el desarrollo de los momentos de aprendizaje. En otras palabras, se debe integrar este recurso para desarrollar en los estudiantes capacidades como: buscar información, seleccionar, organizar, construir y crear con la finalidad que puedan lograr aprendizajes significativos.

En ese sentido, se define en primer lugar, a la sesión de aprendizaje como un diseño formal, secuencial y estratégico para la preparación de una clase, estableciendo los procesos cognitivos, pedagógicos y a la vez usando con pertinencia la laptop XO. Asimismo, es tarea del docente realizarla con el fin de desarrollar capacidades en los estudiantes dentro o fuera de la escuela.

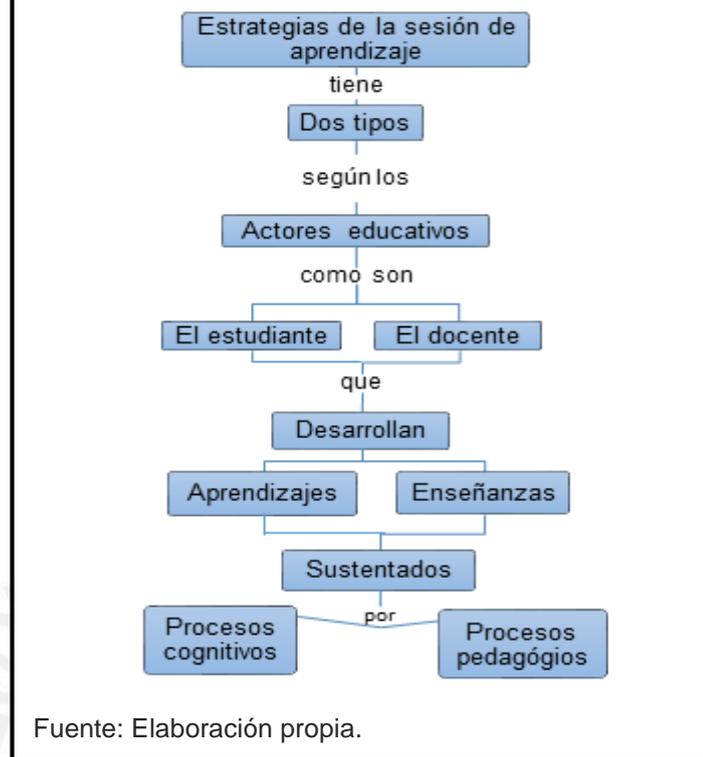
En segundo lugar, la importancia de diseñar una sesión de aprendizaje; se centra en la capacidad pedagógica del docente, que le va a permitir programar sus actividades

educativas superando a la improvisación en la planificación; además, se ha demostrado que la programación curricular es un aspecto esencial que determina el éxito de aprendizaje en los estudiantes. Asimismo, Minedu (2014) hace referencia la importancia de la organización curricular educativa y sus elementos, como se expone a continuación:

- a. *Programación curricular*; se basa en la planificación de los procesos de las unidades didácticas, que permitirá desarrollar las competencias, capacidades e indicadores durante el año escolar. Es decir, su propósito es alcanzar los objetivos planteados.
- b. *Programación de la unidad didáctica*; es el proceso organizativo y temporal de las sesiones de aprendizaje, donde se desarrollan las competencias, capacidades e indicadores, de modo que el docente evalúa y utiliza materiales y recursos para facilitar la integración de las laptop XO.
- c. *Programación de la sesión de aprendizaje*; es la organización de procesos estratégicos dosificados y específicos en el tiempo. Se llevan a cabo para lograr aprendizajes esperados y significativos. Su secuencia didáctica, cumple el proceso lógico y se organiza en tres momentos:
  - Inicio; motiva, recoge saberes previos y toma énfasis en el conflicto cognitivo.
  - Desarrollo; apertura y construcción del aprendizaje esperado del estudiante.
  - Cierre; los estudiantes demuestran, concluyen y reflexionan sobre lo aprendido.

Por su parte, la sesión de aprendizaje se desarrolla en base a dos estrategias importantes como: la enseñanza y el aprendizaje de acuerdo a los agentes educativos. Por esto, es indispensable señalar lo que se quiere lograr en una clase, en ese sentido el docente es el especialista porque maneja estrategias para la enseñanza - aprendizaje y dependerá de él que sea exitosa la actividad. Asimismo, Minedu (2014) denomina estas estrategias como procesos cognitivos y procesos pedagógicos.

Figura 10: Estrategias de la sesión de aprendizaje.



La figura 10, se explica didácticamente. Asimismo, se destaca que las estrategias de la sesión de aprendizaje, gira en torno a los actores educativos, por un lado el estudiante (en relación a sus procesos de aprendizaje) y por otro el docente, (en relación a los procesos pedagógicos para la enseñanza) quienes son los principales agentes de la acción educativa.

a) *Procesos cognitivos en el aprendizaje.*

Son etapas que se establecen en la estructura mental del ser humano y por ende del educando, también son conocidas como operaciones mentales que se desarrollan a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante competencias, capacidades, destrezas o habilidades. (Minedu, 2007).

Al respecto, Navarro (2008), menciona "la activación cognitiva se determina o especifica en una dirección o enfoque determinado, tal que los procesos cognitivos activados, como los de percepción memoria o razonamiento, operan en cada momento respecto de determinados objetos, aspectos de la realidad o sus representaciones mentales" (p.140). Sin embargo, dependerá si se potencia esta capacidad mediante la

estimulación y el desarrollo de diversas capacidades como: análisis, síntesis, abstracción, inferencia, generalización, inducción, crítica, creativa, solución de problemas, toma de decisiones, etcétera.

Por lo tanto, esta información obtenida por el niño inicialmente se convertirá en aprendizaje significativo y se establecerá como conocimiento. De acuerdo a Navarro (2008) “La calidad del aprendizaje y la educación en general viene dada por el empleo de procesos cognitivos en la construcción del significado de las distintas manifestaciones y aspectos del mundo y de la vida” (p.81). En ese sentido, considerando la importancia de los procesos cognitivos en el desarrollo de aprendizajes, estos se clasifican en básicos y superiores, como exponemos a continuación según (Roque, 2010):

En primer lugar los procesos cognitivos básicos; son considerados como procesos fundamentales que están vinculados con la percepción generada por las sensaciones y estímulos que reconoce la información; así como la atención que se encarga de seleccionar información; y la memoria que registra y almacena información producto de la experiencia.

En segundo lugar los procesos cognitivos superiores; son fases complejas que modifican la información para convertirse en conocimiento utilizando previamente lo que se encuentra almacenado. Estos se establecen en la inteligencia, con la capacidad de lograr aprendizajes; en el pensamiento, que genera habilidades y los interactúa mentalmente; y por último en el lenguaje, que permite desarrollar significados y lograr ideas.

En relación a las TIC y los procesos cognitivos Coll, Majós, Teresa, & Onrubia (2008) exponen que “las herramientas pueden ser de muy diversos tipos, y mediar procesos cognitivos también muy diversos. Así, las TIC pueden actuar (...) como herramientas de apoyo a la organización semántica de la información bases de datos, redes conceptuales, etc.” (p.3).

En ese sentido, las laptop XO, siendo una herramienta TIC, es capaz de desarrollar procesos mentales tales como la atención, la memoria, la comunicación y el lenguaje

en nuestros educandos. Sin embargo, la herramienta por sí misma no lo hará, de allí que el papel del docente estimule los procesos cognitivos para desarrollar los aprendizajes en los niños. Ante ello, es indispensable también tratar el papel de los procesos pedagógicos como la segunda estrategia que está relacionado propiamente con el docente en la enseñanza.

*b) Procesos pedagógicos del aprendizaje.*

Es un conjunto de actividades que realiza el docente de manera estratégica e intencional con el propósito de favorecer en el estudiante el logro del aprendizaje significativo. Es decir, estas prácticas docentes están diseñadas de forma intersubjetiva con saberes que se desarrollan entre los educandos, fomentando en ellos, el desarrollo de valores que le ayudan a generar competencias para la vida en común. Por ello, es preciso enfatizar que los procesos pedagógicos se diferencian de los momentos de una sesión, ya que son procesos permanentes y secuenciales (Minedu, 2014). A su vez, los procesos pedagógicos se establecen como:

**b.1 Inicio del aprendizaje**

- *Motivación:* Es la primera acción de la enseñanza - aprendizaje y es considerado como un proceso permanente, esto a su vez crea las condiciones, despierta y mantiene el interés del estudiante por su aprendizaje.
- *Recuperación de los saberes previos:* Son experiencias previas al aprendizaje nuevo que lleva consigo el educando; es decir, se activan al aplicar un nuevo conocimiento con el propósito de lograr aprendizajes.
- *Conflicto cognitivo:* Es una situación de desequilibrio de las estructuras mentales, esto muchas veces decide la construcción del aprendizaje significativo porque se produce cuando el educando confronta con algo.

**b.2 Construcción de lo aprendido**

- *Procesamiento de la información:* Es el proceso principal del desarrollo del aprendizaje porque se desarrollan los procesos cognitivos, que le permite al educando ser protagonista en la construcción de sus propios aprendizajes.

### b.3 Transferencia de lo aprendido

- **Aplicación:** Es el proceso que pone de manifiesto lo aprendido por el educando, por lo tanto es la ejecución, la puesta en práctica de la capacidad lograda en situaciones nuevas.

### b.4 Metacognición y evaluación

- **Reflexión:** Es la fase que permite al educando cuestionar sus saberes, a su vez reafirmar el propósito de su aprendizaje, recordando los pasos que realizó.
- **Evaluación:** Es el proceso final, además permanente porque permite al educando reconocer sus logros para la retroalimentación de su aprendizaje.

De esta manera, entendemos que las estrategias de aprendizaje están enmarcadas como base en el desarrollo de la sesión de aprendizaje, ya que su propósito se sustenta en el éxito del aprendizaje del educando respondiendo como “aprendizaje significativo”.

En efecto, consideramos que las sesiones de aprendizaje serán exitosas, siempre y cuando el docente comprenda y maneje de forma estratégica los procesos pedagógicos ya mencionados, a fin de planificarlos y desarrollarlos para integrar herramientas tecnológicas, como es la laptop XO, en la enseñanza – aprendizaje.

### ***2.3.3 Producción de materiales educativos con las laptop XO.***

Las herramientas de las TIC, en general, permiten que los docentes elaboren materiales educativos de acuerdo a las necesidades de los educandos. La laptop XO no está ajena a esta realidad y sus actividades posibilitan que los docentes produzcan dichos materiales educativos, que sirven en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este marco, Del Moral y Villalustre (2010) enfatizan competencias tecnológicas del profesorado en la integración curricular de las TIC. Una de estas competencias relativas al saber resalta que los docentes deben crear y diseñar materiales didácticos utilizando recursos informáticos y aplicaciones para poder facilitar la absorción de los aprendizajes

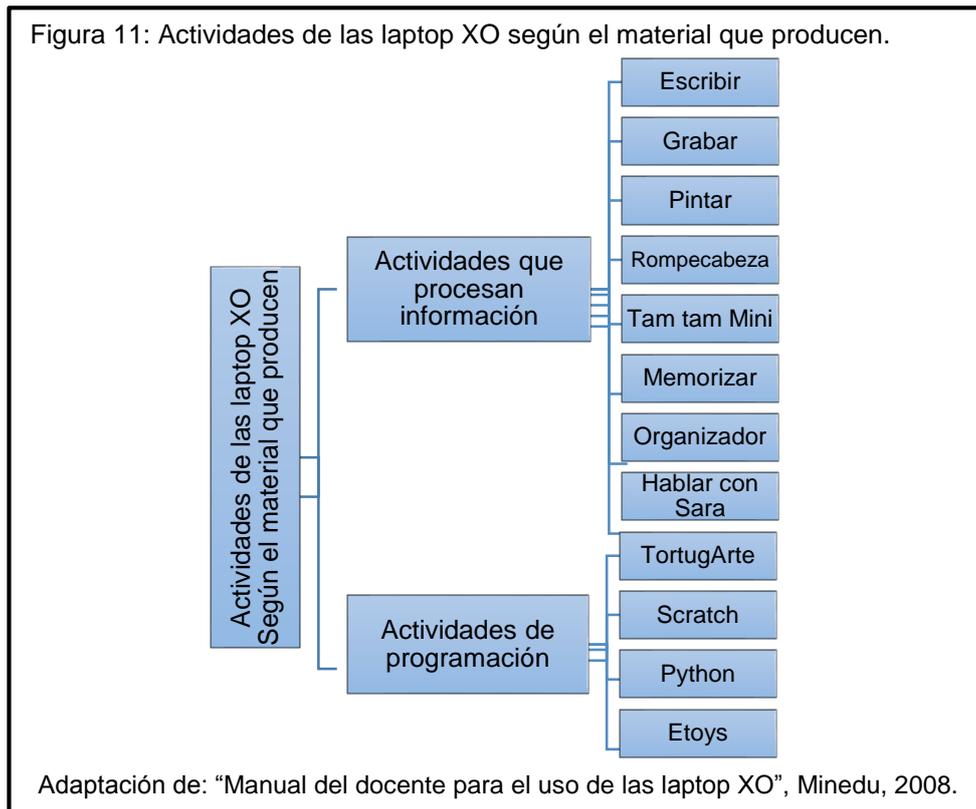
del estudiante. En este contexto, los docentes necesariamente deben desarrollar esas competencias pues es lo que exige el nuevo contexto educativo.

Como sabemos, las actividades son software o aplicaciones que se ejecutan en el Interfaz de Sugar de la laptop XO; algunas de estas aplicaciones permiten que tanto docentes como estudiantes puedan producir materiales educativos digitales en una situación de aprendizaje con un fin educativo determinado. Así pues, crear estos materiales dependerá de qué tipo o qué clase de actividad se esté utilizando.

Un modelo para la clasificación de estas actividades lo proponen Hernández, Carreras, Rodríguez y Gonzáles (2009), quienes hacen una clasificación del software según el propósito en tres categorías: en primer lugar está el software de sistema, que gestiona y administra los recursos; en segundo lugar los software de aplicación, que realizan tareas de procesamiento de la información y que no guarda relación con el funcionamiento del sistema informático; por último los software de programación, que facilita la creación de programas con algún tipo de lenguaje de programación.

En esa perspectiva, destacamos el aporte de los autores mencionados en el párrafo anterior, quienes destacan la producción de materiales educativos a fin de adaptarlas y clasificarlas usando las actividades de la laptop XO. En tal sentido, estas actividades se clasifican en: a) Actividades de aprendizaje que procesan información y b) Actividades de aprendizaje de programación:

En la figura 11 se clasifica las actividades en dos partes. Por un lado, están las actividades de aprendizaje que procesan información, que son las más utilizadas por los docentes y estudiantes, debido a su facilidad de uso. Estas se pueden adaptar a cualquier situación de aprendizaje. Por otro lado, están las actividades de aprendizaje de programación, que requieren previamente cierto nivel de conocimiento de lenguaje de programación.



a) *Producción con actividades de aprendizaje que procesan información.*

Estas actividades se encuentran instaladas en las laptop XO y son las más utilizadas por los docentes, debido a su facilidad de uso y a que los estudiantes se motivan por la diversidad gráfica de su diseño; además, estas actividades se adaptan a distintas áreas de aprendizaje facilitando su adecuación en las sesiones de aprendizaje.

Uno de los recursos pedagógicos de la laptop XO, se caracteriza por su facilidad de uso es la actividad escribir, sirve para redactar diferentes tipos de textos; entre ellos los narrativos, expositivos y descriptivos. Escribir, con sus distintas opciones, permite que los estudiantes trabajen colaborativamente unos con otros, para ello un estudiante comparte un documento con otro para que ambos lo elaboren; de esa manera, la producción de textos que realizan los estudiantes como cartas, oficios, monografías y cuentos se realizan con más dinamismo haciendo de esa experiencia más enriquecedora y significativa (Minedu, 2010a).

Por otro lado, otra actividad de aprendizaje que procesa información es grabar, la que permite que los estudiantes produzcan sus propios audios y videos además de tomar fotografías. Esta actividad también promueve el trabajo colaborativo cuando los

estudiantes comparten sus tomas o grabaciones a través de la red Mesh<sup>14</sup> de la laptop XO (Minedu, 2010b). Asimismo, una de las actividades de las laptop XO que destaca porque se puede utilizar en todas las áreas de aprendizaje es la actividad pintar, que mediante sus herramientas permite dibujar todo lo que la imaginación de los niños trascienda; además, la actividad organizador permite de manera estructurada, y mediante nodos, construir los esquemas o mapas mentales de los temas que se ha aprendido en el aula (Minedu, 2011).

Como se ha dicho, las actividades de aprendizaje que procesan información son las más fáciles de usar. Ahora bien, según refiere Ames (2014), en un estudio sobre los niños frente al uso de las tecnologías educativas en escuelas peruanas, los niños de primaria consideran como actividades favoritas de las XO: “hablar con Sara” y “Rompecabezas”, debido a que por sus diseños los identifican como juegos educativos; sin embargo, los niños no hacen una considerable mención a actividades como calculadora, organizador, escribir y grabar, porque no las usan con mucha frecuencia.

Así, plasmamos las principales actividades de información usadas en la enseñanza – aprendizaje por los docentes y estudiantes en relación al uso de las laptop XO durante las sesiones de aprendizaje. Entre esas actividades, consideramos las siguientes:

Tabla 3: Actividades de aprendizajes que procesan información.

Actividades	Materiales que producen
<b>Escribir</b>	Textos: narrativos, descriptivos, expositivos, entre otros. Cartas, oficios, monografías, solicitudes.
<b>Grabar</b>	Fotos, videos y audios, cuentos, descripciones de imágenes. Declamaciones.
<b>Pintar</b>	Representar gráficos, figuras, objetos, hechos, fenómenos, etc.
<b>Rompecabezas</b>	Juego de rompecabezas
<b>Tam-tam Mini</b>	Sonidos, melodías y música
<b>Memorizar</b>	Juegos educativos de memoria con formato: “imagen-imagen”, “imagen-texto”, “texto-texto”, “texto-sonido” e “imagen-sonido”.
<b>Organizador</b>	Esquemas o mapas mentales
<b>Hablar con Sara</b>	Audio de palabras

Adaptación de: Programa una laptop por niño, 2010.

<sup>14</sup> Red Mesh: Es una red malla inalámbrica de infraestructura, que unen las redes ad-hoc y la infraestructura., estas auto-organizan y auto configuran dinámicamente con los nodos de la red, estableciendo automáticamente una red ad-hoc y manteniendo la conexión. (Gómez, Maimó y Merideño, 2010).

En ese marco, las actividades fueron diseñadas para el trabajo con niños y niñas; por ello son muy intuitivas y de fácil comprensión. Los materiales producidos como textos, organizadores visuales, captura de fotos, audio y videos, pueden servir de soporte en diversas áreas y situaciones de aprendizaje. Solo depende que el docente tenga la capacidad de integrarlos en la práctica pedagógica.

*b) Producción con actividades de aprendizaje de programación.*

La idea de motivar a los niños y niñas de entrar al mundo de la programación, tiene grandes precedentes en investigadores y científicos. Por un lado, en el año 1967 Papert, creó el programa LOGO<sup>15</sup> cuyo objetivo era que los niños tengan un acercamiento con la programación de computadoras y *que aprendan creando* y, por otro lado, Alan Kay crea el ambiente SQUEAK<sup>16</sup> donde la computadora era un generador de ideas en los niños (Salas, 2009).

De acuerdo a Papert (citado por Falbel, 2001) menciona que el lenguaje de programación Logo permite que los estudiantes puedan crear diseños y construir animaciones en la computadora para el aprendizaje de matemática, lenguaje, música y robótica. Se puede destacar que el objetivo de Logo es educativo, debido a que es una herramienta útil para el proceso de la enseñanza – aprendizaje, porque permite desarrollar simulaciones y crear presentaciones multimedia. Por este motivo, es necesario que el docente amplíe su conocimiento y manejo para el lenguaje de programación.

Asimismo, surgió la aplicación TortugArte, que fue creado bajo los principios de Logo; es un lenguaje de programación visual que permite desarrollar actividades de estimulación cognitiva que aborda desde lo concreto hasta lo espacial. Por lo dicho, hoy en día se encuentra incluido como una actividad y/o aplicación de las laptop XO, que es representado por el ícono de la tortuga (Armagno, Martín y Laurenzo, s.f.).

---

<sup>15</sup> LOGO: Es un lenguaje de programación que fue creado al igual que los juguetes de los primeros niños con Cálculo incorporado (Papert, s.f., párr. 1).

<sup>16</sup> SQUEAK: Es una herramienta multimedia y multiplataforma; multimedia por la gran facilidad que presenta para incorporar textos, sonidos, imágenes y vídeo, y multiplataforma porque funciona bajo diferentes sistemas operativos (Ministerio de Educación de España, s.f., p.1).

Así también, el lenguaje Logo ha inspirado en la creación de otros programas como Scratch, Etoys, Python, Turtle y otros lenguajes de programación. Muchos de estos son actividades que se ejecutan en las laptop XO. Al respecto, mencionamos a la actividad Scratch que es un entorno de programación con una interfaz atractiva y accesible, debido a que fue diseñado para ayudar a niños y jóvenes a expresar sus ideas de forma creativa, en el que desarrollan habilidades de pensamiento lógico y de aprendizaje para el siglo XXI. Por tal razón, los docentes están en la necesidad de superar los modelos de educación tradicional. (López, 2009).

De igual manera, la actividad Etoys es considerado como una poderosa herramienta educativa de programación porque permite que los niños y niñas aprendan creando animaciones, organizadores visuales; además, de compartir información y desarrollar juegos en redes (Quintanilla, Fraga y Gewerc, 2012). En ese sentido, los docentes tienen la función de desarrollar proyectos innovadores con el lenguaje de programación usando recursos tecnológicos que permitirá aplicarlos como simuladores en la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes. Interactuar con programas de lenguaje de programación no es tarea fácil, para obtener un producto se requiere mucha destreza y amplios saberes informáticos.

No obstante, las laptop XO permiten que el estudiante realice su primera introducción y exploración mediante actividades que promueven el lenguaje de programación de manera gráfica. Este tipo de actividades desarrollan en los estudiantes diferentes procesos cognitivos.

Por esta razón, es necesario que los docentes amplíen su conocimiento y manejo en el lenguaje de programación para ponerlo en práctica en el aula de clases. Por su importancia puede ser utilizado como un medio tecnológico, porque es un inicio para apoyar los aprendizajes de los estudiantes. Además, que los niños de cualquier edad pueden aprender a programar, para ello se debe considerar las orientaciones de sus profesores y prever las buenas condiciones como suficiente tiempo y contar con computadoras en buen estado como afirma Papert (citado por Wilson, 2004).

En este contexto, estas actividades permiten crear animaciones interactivas que desarrollan el pensamiento lógico y abstracto. Entre las actividades de aprendizaje de programación tenemos:

Tabla 4: Actividades de aprendizaje de programación.

Actividades	Materiales que producen
<b>TortugArte</b>	Animaciones interactivas artísticas
<b>Scratch</b>	Animaciones interactivas
<b>Python</b>	Sonidos, animaciones simples
<b>Etoys</b>	Animaciones, organizadores visuales, libros digitales

Adaptación de: "Programa una laptop por niño", 2010.

Por lo expuesto, consideramos que para crear materiales educativos con dichas actividades, tanto con las que procesan información, como las de aprendizaje de programación dependerá, en primer lugar, del docente del nivel de uso que tienen el recurso; así como de la creatividad y flexibilidad para adecuarla en una situación de aprendizaje; en segundo lugar, depende de la información que procesan los estudiantes y de la resolución de problemas que hacen colaborativamente. Así producirán materiales originales mejorando sus competencias.

Asimismo, el diseño de las actividades de la laptop XO está cimentado en un principio constructorista donde los niños aprenden haciendo. Estas actividades permiten construir conocimientos apoyado en sus propios intereses (Laura, 2015). En ese sentido las actividades de aprendizaje de programación de la laptop XO propician el interés tanto de los docentes como de los niños en crear algún tipo de recurso multimedia para un fin de aprendizaje.

En definitiva, consideramos que el éxito de una escuela es encaminar las prácticas pedagógicas de los docentes; es decir, necesitamos que estén capacitados e incluyan las herramientas tecnológicas en sus sesiones de aprendizaje como estrategia para el logro de aprendizajes significativos de los estudiantes. Por tal motivo, en esta investigación pretendemos describir y comparar los diferentes niveles de uso de las laptop XO, tanto

básico, medio y alto, en relación a la práctica pedagógica de los docentes del nivel primaria.

En ese marco, es importante que los docentes se apropien de los recursos TIC como las laptop XO para que puedan conseguir el máximo beneficio en sus clases; de acuerdo a ello podrán integrarlos en sus sesiones de aprendizaje y propiciar la innovación, la creatividad para la elaboración de actividades y proyectos educativos. Además, se debe considerar que es un instrumento estratégico de aprendizaje para los niños. Por lo tanto, dependerá de la forma como lo integren desde el PEI y las programaciones curriculares, hasta las sesiones de aprendizaje.

Sin embargo, en nuestro ámbito educativo producir materiales con tecnologías apoyadas en las actividades de aprendizaje de programación, requiere de mucho esfuerzo por parte de los docentes, más aún si tienen estrategias tradicionales. Por tal razón, aún se requiere más capacitaciones para manejar las laptop XO en la práctica pedagógica. Es decir, a futuro el gobierno debe fomentar e implementar un plan de seguimiento sobre programas creados: La capacitación permanente, el mantenimiento y soporte de los equipos, y el acompañamiento de los docentes, ya que es necesario adaptarlas para mejorar la calidad educativa.

Finalmente, estas acciones permitirán que los docentes estimulen en sus estudiantes a trabajar de forma cooperativa en un enfoque constructivista activando sus procesos cognitivos para que “aprendan creando” y logren construir materiales más enriquecedores. Por ello enfatizamos, a mejorar las sesiones de aprendizajes aprovechando las tecnologías de forma pertinente para que se logre superar los aprendizajes de los estudiantes y las metas como el proyecto “Una laptop por niño” y en adelante otras propuestas educativas tecnológicas.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Enfoque, tipo y nivel de la investigación.

La presente investigación, corresponde al *paradigma positivista–empírico*, según Cook y Reichardt (1986) “busca los hechos o causas de los fenómenos sociales, presentando escasa atención a los estados subjetivos de los individuos” (p. 5); además, asume la realidad como observable, medible y cuantificable.

El *tipo de investigación es aplicada* pues se caracteriza por su interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinada situación y las consecuencias prácticas que de ellas se deriven. A la vez esto orientará a actuar, producir y transformar una determinada realidad (Carrasco, 2006).

El *enfoque de la investigación es cuantitativo*; por lo tanto, es secuencial y probatorio, ya que a lo largo del estudio se han derivado objetivos y preguntas. Asimismo, se llevaron a cabo mediciones estadísticas sobre el nivel del uso de las laptop XO, esto a su vez nos ha permitido indagar literatura y construir nuestro marco teórico. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

El *nivel de la investigación es descriptivo*, como indica Hernández, et al (2010, p.80) “la investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”.

#### 3.2 Diseño de la investigación

El *diseño de la investigación es comparativo*, según Sánchez y Reyes (1996) sostienen que “parte de la consideración de dos o más investigaciones descriptivas simples; esto es

recolectar información relevante en varias muestras con respecto a un mismo fenómeno (...) en base a la comparación en los datos generales o en una categoría de ellos” (p. 72).

Además, en el desarrollo de la investigación se analizaron las diferencias entre los docentes de ambas instituciones (I.E “A” y la I.E “B”) en función de tres variables: Nivel de apropiación en el uso de las laptop XO, nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje, y el nivel de uso de las laptop XO en la producción de materiales educativos.

La investigación *realizada es de tipo no experimental*, porque la variable no se manipula ni se interviene de manera directa solo se toma en cuenta cómo se ha dado en su contexto. Es también de diseño transversal, donde se recogen los datos en un momento dado su propósito es describir variables y analizar su incidencia de interrelación en el tiempo en que sucede (Hernández, et al, 2010).

### 3.3 Definición y operacionalización de las variables.

#### 3.3.1 Definición de las variables.

a) *Primera variable: Nivel de apropiación con las laptop XO.*

Esta variable, se define como el dominio que tiene el docente en relación al uso de laptop XO; así como la *Interfaz de Sugar*, la exploración de las actividades hasta el manejo del recurso. Conforme hacen suyas todo el conjunto de herramientas se incrementa la adquisición de habilidades, destrezas así como de aspectos de organización e interactividad; por tanto, el uso efectivo se manifiesta en la práctica pedagógica, que orientarán el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Adaptado de Echeverría (2008).

#### *Dimensión 1: Interfaz de Sugar*

Es un escritorio gráfico llamado Sugar, se puede decir, que es el corazón de comunicación entre el estudiante y la máquina, cuyo objetivo es convertir a las laptop XO en algo divertido, fácil de usar y que promueva actividades con otros estudiantes, es decir, compartir y aprender (Minedu, 2008).

#### *Dimensión 2: Interactividad con el recurso*

Se define, como el manejo del recurso sobre la *Interfaz de Sugar* que permite la

comunicación entre la laptop XO y el usuario, donde se pueden conectar de forma sincrónica o asincrónica tomando en cuenta la interactividad, ya que permitirá al docente y estudiante la apropiación pedagógica del recurso y sus actividades en una enseñanza - aprendizaje de forma dinámica. Adaptado de Gil y Berlanga (2013).

*b) Segunda variable: Nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje.*

Se define, como la forma en la que el docente utiliza las laptop XO para realizar la sesión de aprendizaje, por el cual: está compuesta por un conjunto de estrategias y las organiza en función de los procesos cognitivos y pedagógicos orientados al *aprendizaje significativo*. Por tanto, integran las laptop XO para desarrollar las capacidades y habilidades para buscar, seleccionar, organizar y crear; con la finalidad de que el estudiante aprenda con tecnología y logre el aprendizaje. Adaptado de Minedu (2011).

*Dimensión 1: Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje*

Es una serie de acciones y estrategias organizadas que debe de seguir ordenadamente el docente para la enseñanza dentro de la práctica pedagógica integrando la laptop XO como recurso para el desarrollo de los momentos de la sesión de aprendizaje. Adaptado de Minedu (2007).

*Dimensión 2: Aprendizajes significativos*

Son capacidades logradas con el uso de las laptop XO; sin embargo, para que se produzca un auténtico aprendizaje a largo plazo es necesario conectar la estrategia didáctica del profesor con las ideas previas del estudiante y presentar la información que propicia el proceso y conflicto cognitivo de manera coherente, construyendo de manera sólida los conceptos, interconectando unos con otros. Adaptado de Ballester (2005).

*c) Tercera variable: Nivel de uso de las laptop XO en la producción de materiales educativos.*

Se define como un material educativo no es solamente un objeto (texto, multimedia, audio visual u otro) que proporciona información sino que, en un contexto determinado, facilita o apoya el desarrollo de una experiencia de aprendizaje”. Kaplún (citado por Costa, Di Domenicantonio, y Vacchino, 2010).

*Dimensión 1: Producción con actividades de aprendizaje que procesan información*

Es la acción de producir materiales digitales con un fin educativo, para ello el docente y/o estudiante utilizan las actividades de las laptop XO que realizan tareas de procesamiento de información como textos, organizadores visuales y captura de fotos, audio y video; para brindar soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje. Adaptado de Figueroa et al. (2009).

*Dimensión 2: Producción con actividades de aprendizaje de programación*

Es la acción de producir materiales digitales con el propósito de que los niños y/o docente aprendan a programar de manera sencilla utilizando las actividades de lenguaje de programación de las laptop XO. Además, que estos permiten crear animaciones interactivas que desarrollan el pensamiento lógico. Adaptado de Cobo (2009).

**3.3.2 Operacionalización de las variables.**

Tabla 5: Operacionalización de variables.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Apropiación en el uso de las laptop XO.</b>	A. Interfaz de Sugar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploración de la Interfaz de Sugar</li> <li>- EL uso dispositivo en la enseñanza - aprendizaje.</li> <li>- La Interfaz de Sugar para comunicarse</li> </ul>
	B. Interactividad con el recurso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El uso actividades de las laptop XO</li> <li>- Apropiación de las actividades XO</li> <li>- Manejo de las laptop XO en la enseñanza - aprendizaje.</li> </ul>
<b>Uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje</b>	A. Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las actividades XO integrando en el Momento de inicio.</li> <li>- Las actividades XO integrando en el Momento de desarrollo.</li> <li>- Las actividades XO integrando en el Momento de Cierre.</li> </ul>
	B. Aprendizaje significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla los procesos cognitivos.</li> <li>- Propicia el conflicto cognitivo.</li> <li>- Se logra los procesos pedagógicos.</li> </ul>
<b>Uso de las laptop XO en la producción de materiales educativos.</b>	A. Producción con actividades de aprendizaje que procesan información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crea cuentos con los estudiantes.</li> <li>- Organizadores visuales.</li> <li>- Graba y produce videos.</li> </ul>
	B. Producción con actividades de aprendizaje de programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patrones artísticos con la actividad TorturgArte.</li> <li>- Proyectos utilizando la actividad Scratch.</li> <li>- Actividades XO para crear materiales interactivos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Para medir nuestra variable de estudio se utilizó la técnica de la *encuesta*, y como instrumento el cuestionario. El cual permitió recoger información relevante acerca del nivel de uso de las laptop XO desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria.

### **3.4 Población y muestra.**

Nuestra población está representada por 36 docentes del nivel primaria conformadas por dos instituciones educativas públicas de la UGEL N° 06 de Lima Metropolitana. Según Moreno (2000) “por tener determinadas características han sido seleccionadas por el investigador como unidades de análisis en relación con las cuales se estudiará la acción, el comportamiento o los efectos de las variables de interés” (p.8).

Por lo tanto, el método de la muestra es no probabilístico, de acuerdo a Sampieri, Collado, Lucio y Pérez (1998) “éste método no es un tipo de muestreo riguroso y científico, se trata de seleccionar a los sujetos siguiendo determinados criterios procurando que la muestra sea representativa” (p.51).

Según Toro y Parra (2006), la muestra de la investigación debe ser tal que represente de la forma significativa a su población y sus características. Por tal razón, la muestra es poblacional y estará representada por el 100% de los docentes de cada institución del nivel primaria, conformada por 18 docentes por institución educativa. A continuación describimos las características de la muestra en ambas instituciones educativas:

#### ***3.4.1 Características de la muestra: Institución educativa (I.E) “A”.***

La I.E. “A” se encuentra ubicada en el centro poblado Cerro Camote en la comunidad de Jicamarca, dentro de la legislación de la UGEL N° 06 de Ate Vitarte en calidad de “colegio de convenio” por ser una institución parroquial. Cuenta con los niveles de inicial, primaria y secundaria atendiendo a estudiantes caracterizados por provenir de familias de escasos recursos económicos. Dicha institución realiza sus acciones educativas solo en el turno de la mañana.

Al respecto de los docentes del nivel primaria, en la I.E “A” laboran un total de 18 docentes (4 varones y 14 mujeres), en donde el 33.3% del total están en calidad de docentes nombrados y el 66.6% en calidad de docentes contratados; mientras tanto, solo un 33.3% del total de docentes han realizado estudios de maestría. En cuanto a los años de servicio, el 50% ha laborado entre 6 a 10 años, así también el 33,3% ha laborado entre 1 a 5 años; mientras que, solo el 16,7% ha laborado entre 11 a 16 años. En lo que se refiere a la edad de los docentes, un 55,6% oscilan entre 31 a 39 años; el 33,3% estiman entre los 22 a 30 años y solo un 11,1% tienen 40 a 48 años de edad.

La I.E “A” a pesar de estar ubicada en una zona donde se observan hogares de escasos recursos, tienen aulas con una infraestructura adecuada hechas con material de concreto y en mejora permanente, provenientes de las distintas donaciones que recibe. Sin embargo, el nivel primaria no cuenta con un área específica destinada a recursos tecnológicos como el CRT o el AIP, en donde las laptop XO deberían de estar ubicadas para realizar un trabajo óptimo. Además, ninguna de las aulas cuenta con conectividad a Internet, recién el 2014 se instaló Internet en el aula de computación, de uso para el nivel secundaria.

No obstante, cuando el Ministerio de Educación, en el año 2011, destinó solo 18 laptop XO, la I.E “A” no contaba con fluido eléctrico, solo hasta después de 6 meses se realizaron las instalaciones del servicio eléctrico. Por ello, las laptop XO estuvieron almacenadas durante ese periodo. Además, solo 2 de los 18 docentes recibieron capacitación de su uso, por parte del Ministerio de Educación; por el cual, fueron ellos quienes posteriormente capacitaron a los demás docentes de su institución, que se efectuó sin contratiempos, pues era obligatoria la presencia de todos.

Para usar las laptop XO, los docentes de la I.E “A” deben llevarlas a sus aulas siguiendo un horario acordado en reunión por unanimidad. Sin embargo, a falta de mantenimiento, actualmente, 4 de ellas se encuentran en mal estado, dificultando así el propósito para el que fueron diseñadas. A ello se agrega que cada aula en promedio cuenta con 32 estudiantes, es por ello que 14 laptops XO, que todavía se mantienen en buen estado, no son suficientes para toda la población estudiantil.

### 3.4.2 *Características de la muestra: Institución educativa (I.E) “B”.*

La I.E “B” se encuentra ubicada en el distrito de Ate Vitarte, dentro de la legislación de la UGEL N° 06. Pese a ser un colegio estatal, cuenta solo con el nivel primaria, atendiendo en el turno de la mañana a estudiantes provenientes de familias de bajos recursos económicos.

Al respecto de los docentes, en la I.E. “B” laboran un total de 18 docentes (1 varón y 17 mujeres), de los cuales el 88,9% del total están en calidad de docentes nombrados y el 11,1% en calidad de docentes contratados; mientras tanto, solo un 55,6% del total de docentes han realizado estudios de maestría. En cuanto a los años de servicio, la mayoría de los docentes con un 66,7% tienen más de 22 años de servicio; mientras que, solo el 5,6% ha laborado entre 1 a 5 años; así, también, el 5,6% entre 6 a 10 años, y el 22,2% ha laborado entre 11 a 16 años. Sobre la edad de los docentes, en la I.E “B” la gran mayoría, con un 61,1%, oscila entre 49 años y más; el 16,7% estiman entre los 31 a 39 años; otro porcentaje similar (16,7%) entre 40 a 48 años. No obstante, solo un 5,6% tienen entre 22 a 30 años de edad.

En cuanto a la infraestructura, sus aulas también son de concreto, dentro de ellas se encuentra el aula de CRT que a su vez hace de aula de AIP, en ella están ubicadas las laptop XO. Dicha aula, desde el año 2009, cuenta con acceso a Internet instalada por el Minedu, aunque la conexión es demasiado lenta para prestar servicio a una institución educativa, pues algunos docentes la utilizan en la práctica pedagógica para realizar las clases con sus estudiantes.

Para la utilización de las laptop XO, los docentes se organizan siguiendo un horario programado de dos horas por semana; sin embargo, el Minedu en el año 2010 distribuyó 47 laptop XO a dicha institución para los estudiantes, de las cuales 10 de ellas actualmente se encuentran en mal estado. Asimismo, 2 docentes coordinadores del CRT fueron capacitados en el aprovechamiento pedagógico de las laptop XO; en ese sentido, los docentes de primaria fueron capacitados por los docentes coordinadores del CRT. Al respecto, el Minedu se encargó de realizar el mantenimiento de las laptop XO en dos oportunidades, hasta la fecha. La cantidad de las máquinas son suficientes para llevar a

cabo la enseñanza – aprendizaje, debido a que en promedio cada aula aproximadamente cuenta con 35 estudiantes.

### 3.5 Técnica e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos utilizamos la *técnica de la encuesta*, que tiene como objetivo la identificación de aspectos relevantes y característicos de la situación y visualización de la realidad. Por ello, el instrumento se aplicó a los 18 docentes de cada institución educativa. La técnica de encuesta se puede especificar como “una técnica primaria de obtención de información sobre la base de un conjunto objetivo, coherente y articulado de preguntas” (Abascal y Grande, 2005, p.14).

El instrumento de medición fue un cuestionario destinado solo a docentes conformado por dos partes. La primera, con 22 preguntas de tipo escala de Likert; y la segunda con 8 preguntas estructuradas cerradas.

La primera parte, de tipo escala Likert, como menciona Namakforoosh (2005): “Es una escala aditiva con un nivel ordinal” y “que debe compilar una serie de ítems que expresen un amplio rango de actitudes, desde extraordinariamente positivas y hasta extraordinariamente negativas” (p. 238).

La segunda parte, constituido por preguntas estructuradas cerradas son de escala nominal, como nos lo explican Garrido y Álvaro (1995): una escala nominal conlleva a que los objetos de estudio que se están midiendo tengan relación de igualdad o desigualdad.

#### 3.5.1 Diseño y validación – confiabilidad de los instrumentos.

##### a) Juicio de expertos:

Se realizó la validación del instrumento denominado “*encuesta a los docentes del nivel primaria sobre el nivel de uso de las laptop XO*” mediante la evaluación de juicio de expertos a cargo de investigadores especializados en el campo educativo pertenecientes a la Pontificia Universidad Católica del Perú. Por lo tanto, la validación del instrumento se formalizó mediante la aprobación de la encuesta por parte de tres especialistas en el tema.

b) *Prueba piloto:*

Se aplicó un cuestionario a un grupo de 10 docentes de la I.E Aichi Nagoya del nivel primaria de la UGEL N° 06 de Ate Vitarte, en él se evidenció la falta de precisión de algunas preguntas. Es decir, nos permitió mejorar el instrumento en su forma, sin cambiar el objetivo que se planteó en la investigación.

De acuerdo, Alelú, Cantín, López y Rodríguez (2014) una prueba piloto es “la aplicación del cuestionario en una pequeña muestra de encuestados para identificar y eliminar posibles problemas. Aun el mejor cuestionario se puede mejorar con una prueba piloto” (p.15).

c) *Confiabilidad del instrumento*

La confiabilidad se ha estudiado considerando la perspectiva de la consistencia interna del instrumento - encuesta, operativizada mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Según Silva y Brain (2006): es un instrumento de medición que al ejecutarlo origina valores entre cero y uno, no hace falta dividir los ítems del instrumento en dos partes, debido a que fácilmente aplica el coeficiente.

Tabla 6: Prueba de Alfa de Cronbach.

Estadística de fiabilidad	N° de elementos
0,839	30

Fuente: Elaboración propia.

Esta escala es de 0.839, por lo que su fiabilidad se le considera *acceptable*.

### 3.6 Protocolo de consentimiento informado en la investigación.

El protocolo para llevar a cabo nuestra investigación, contó con las previsiones necesarias respetando aspectos éticos como el protocolo de consentimiento informado. Para los cuales, en primer lugar, las directoras de las instituciones educativas concedieron la autorización para aplicar el cuestionario; seguidamente se informó a cada docente de aula para su

aprobación y apoyo en la encuesta, coordinando con ellos el horario y ambientes disponibles, de modo que no afectaran las actividades educativas de los estudiantes.

Asimismo, se explicó a los docentes que el cuestionario duraría un máximo de 20 minutos; además, de que mantuvieran el anonimato para evitar consecuencias negativas en los participantes, debido a que la única finalidad que perseguía el instrumento era el logro de los objetivos del estudio.

### **3.7 Procedimientos para organizar la información recogida.**

Se organizó la información recogida utilizando Microsoft Excel, para elaborar una matriz de codificación con los resultados obtenidos. Es decir, se organizó de acuerdo a las variables de la investigación; seguidamente se construyó tres bloques: tablas con datos de la I.E “A”, tablas con datos de la I.E “B” y tablas de datos generales en el que sirvió como base de datos significativos para el análisis. Al respecto, utilizamos el programa SPSS v.24 para luego calificar los resultados de acuerdo a las dimensiones de cada variable; con la cual, se obtuvo la estadística descriptiva (cuadros y gráficos de barras) para la elaboración de las conclusiones. Finalmente, los resultados de ambas instituciones se contrastaron.

### **3.8 Técnicas para el análisis de la información.**

En el desarrollo del estudio se presentan los resultados estadísticos descriptivos del nivel de uso de las laptop XO, considerando el diseño comparativo, en relación de los docentes de ambas instituciones “A” y “B” en función a sus tres variables como: nivel de apropiación, nivel de uso de las laptop XO, sesiones de aprendizaje, y el nivel de uso de las laptop XO en la producción de materiales educativos.

Asimismo, se estableció como parte de la técnica estadística la *bareación* para las preguntas de la escala de Likert. Es decir, se agrupó las preguntas de acuerdo al rango de los niveles: bajo, medio y alto. Según la Universidad Autónoma de Madrid (s.f) “los baremos consisten en asignar a cada posible puntuación directa un valor numérico (en una determinada escala) que informa sobre la posición que ocupa la puntuación directa” (párr. 11). Asimismo, estos rangos, están relacionados con los niveles de uso de las laptop XO. A

continuación se muestra los resultados de la *baremación* en relación a las variables de la investigación:

Tabla 7: Baremación de las variables

VARIABLES	BAREMOS	CATEGORÍAS	ÍTEMS
<b>1. Nivel de apropiación con las laptop XO</b>			
Interfaz de Sugar	4-9	Bajo	1 a 4
	10-15	Medio	
	16-20	Alto	
Interactividad con el recurso	4-9	Bajo	5 a 8
	10-15	Medio	
	16-20	Alto	
<b>2. Nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje</b>			
Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje	5-11	Bajo	9 a 13
	12-18	Medio	
	19-25	Alto	
Aprendizaje significativo	5-11	Bajo	14 a 18
	12-18	Medio	
	19-25	Alto	
<b>3. Nivel de uso de las laptop XO en la producción de materiales educativos</b>			
Producción con actividades de aprendizaje que procesan información	3-7	Bajo	19 a 21
	8-11	Medio	
	12-15	Alto	
Producción con actividades de aprendizaje de programación	1-2	Bajo	22
	3	Medio	
	4-5	Alto	

Fuente: Elaboración propia

En definitiva, nuestra investigación se fortalece con el uso de la tabla de la baremación, porque nos ha permitido agrupar las preguntas de tipo de escala de Likert en los niveles medio, bajo y alto; es decir, se denota la frecuencia establecida, de acuerdo a las preguntas contestadas.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 4.1 Presentación, análisis e interpretación de los resultados

La organización de la información recopilada durante el trabajo de campo se ha efectuado siguiendo las pautas de la estadística descriptiva, a fin de que facilite la interpretación de las dimensiones para el uso de las laptop XO en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de Lima Metropolitana.

Asimismo, se presentan los resultados descriptivos de la investigación considerando el diseño comparativo en las tres variables: *nivel de apropiación con las laptop XO*, *nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje* y *nivel de uso de las laptop XO en la producción de materiales educativos*.

##### 4.1.1 Nivel de apropiación en el uso de las laptop XO.

Para los resultados de *nivel de apropiación con las laptop XO*, se ha considerado el estudio de dos dimensiones: *el Interfaz de Sugar* y *la interactividad con el recurso*; utilizados en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de Lima Metropolitana, que a continuación pasaremos a exponer:

##### a) *Interfaz de Sugar.*

Con respecto a la *dimensión Interfaz de Sugar*, utilizada en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes, es un interfaz diseñado con un grupo de aplicaciones (actividades) que permite explorar con facilidad la laptop XO; además, facilita la comunicación y la forma colaborativa en la enseñanza – aprendizaje, como se muestra en la tabla 7 y figura 12. De acuerdo a la encuesta aplicada se obtuvieron los siguientes

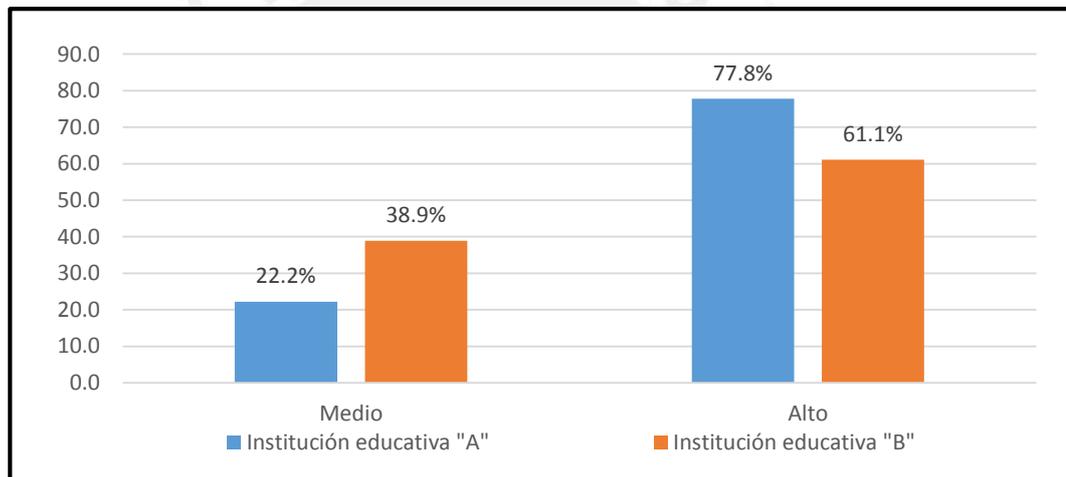
resultados:

Tabla 8: Nivel de apropiación en el uso de la laptop XO para la dimensión Interface de Sugar en dos instituciones educativas de nivel primaria de Lima Metropolitana.

Niveles	I.E "A"	I.E "B"
	Interfaz de Sugar (n=18)	Interfaz de Sugar (n=18)
Bajo	0 (0%)	0 (0%)
Medio	4(22.0%)	7(38.9%)
Alto	14(77.8%)	11(61.1%)

Fuente: Elaboración propia

Figura 12: Nivel de apropiación en el uso de la laptop XO para la dimensión Interface de Sugar en dos instituciones educativas de nivel primaria de Lima Metropolitana



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 y figura 12, se aprecian los resultados sobre el Interfaz de Sugar para explorar las actividades de las laptop XO desde la perspectiva de los docentes.

Se observa que, los docentes de la I.E "A" quienes con un 22.22% se ubican en un nivel medio de uso del *Interfaz de Sugar*; en tanto, el 77.8% obtuvieron un nivel alto de uso del *Interfaz de Sugar*. En cambio ningún docente se ubica en el nivel bajo de uso del *Interfaz de Sugar*.

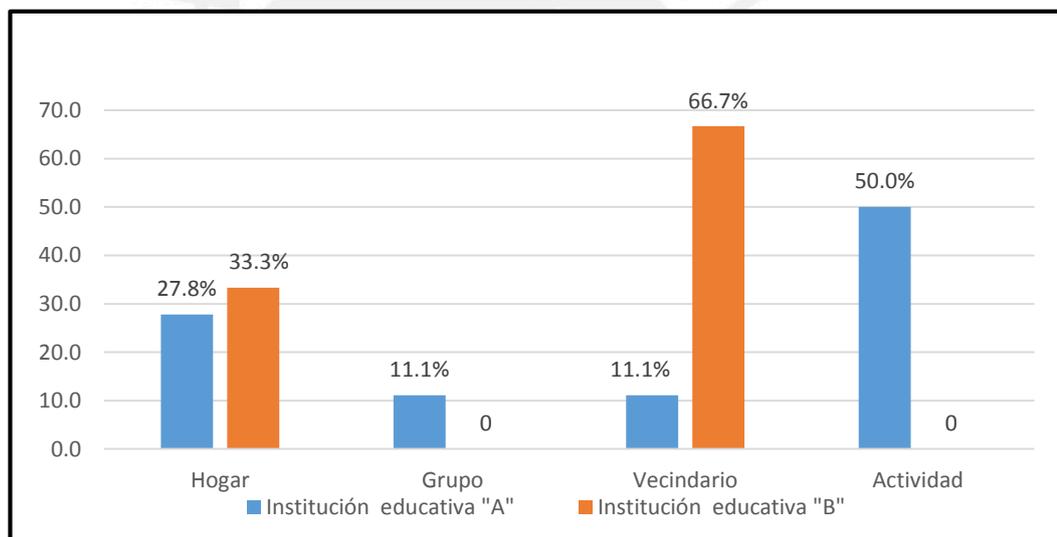
Por otra parte, observamos en los docentes de la I.E "B"; que el 38.9%, tienen un nivel medio de uso del *Interfaz de Sugar*; mientras que el 61.1% de docentes tienen un nivel alto y de la misma forma que en el grupo anterior, ningún docente se ubica en el nivel

bajo de uso del *Interfaz de Sugar*.

Se puede concluir, que los docentes de la I.E. “A” con un 77.8% y los docentes de la I.E “B” con un 61.1% se encuentran en un nivel alto; no obstante, un menor porcentaje de los docentes de ambas instituciones se ubican en un nivel medio, donde la I.E “A” alcanza el 22.22% y la I.E. “B” el 38.9% respecto al *Interfaz de Sugar*. Se resalta, que la mayoría de los docentes de ambas instituciones se encuentran en el nivel alto, ya que usan el *Interfaz de Sugar* para explorar las actividades de las laptop XO.

A continuación, analizaremos la pregunta sobre opciones el punto de partida para la exploración de las actividades:

Figura 13: ¿Cuál de estas opciones considera que es el punto de partida para la exploración de las actividades? – Resultado comparativo.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 13 apreciamos los resultados de las cuatro opciones del *Interfaz de Sugar* como punto de partida para la exploración de las actividades con las laptop XO.

Los docentes de la I.E “A” consideran en un 27.8% la opción hogar; mientras que, la opción grupo y la opción vecindario obtuvieron el 11.1% respectivamente. Por otro lado, el 50% estima la opción actividad.

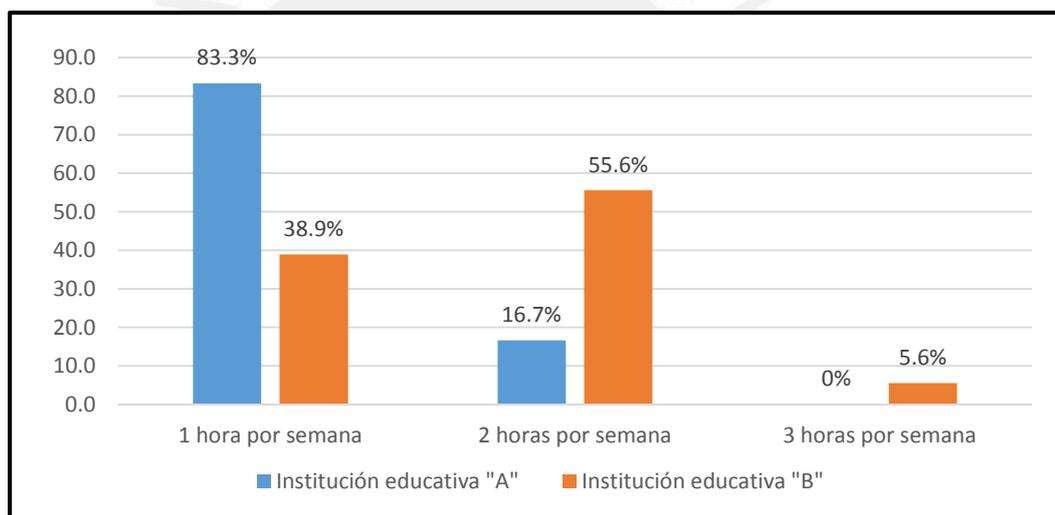
Asimismo, observamos que los docentes de la I.E “B” consideran en un 33.3% la opción hogar; en tanto, el 66.7% la opción vecindario; y ninguno estima las opciones grupo y actividad.

Se puede concluir que en la opción vecindario los docentes de la I.E “A” la usan solo en un 11.1% en comparación de la I.E “B” que la usan en un 66.7%. En la opción hogar los docentes de la I.E “A” la usan en un 27.8% mientras, que la I.E “B” la usa en un 33.3%.

No obstante, en la opción grupo, solo los docentes de la I.E “A” registran 11.1% a diferencia de los docentes de la I.E “B” quienes no muestran ningún porcentaje. Por otra parte, en la opción actividad, la I.E. “A” se ubica en un 50%; mientras, que la I.E “B” muestra ninguno.

Seguidamente, analizaremos la pregunta sobre el uso del dispositivo en la enseñanza-aprendizaje:

Figura 14: ¿Cuántas horas pedagógicas utiliza la laptop XO durante la semana para la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes? - Resultado comparativo



Fuente: Elaboración propia

En la figura 14, apreciamos los resultados en relación a las horas pedagógicas durante la semana con el uso de la laptop XO.

Los docentes de la I.E “A” en un 83.3% consideran que usan la laptop XO una hora a la semana; en tanto, el 16.7% estiman que la usan durante dos horas por semana. Por otro lado, ningún docente la usa entre 3 a 4 horas durante la semana.

Asimismo, se observa que los docentes de la I.E “B” en un 38.9% consideran que usan la laptop XO durante una hora a la semana; mientras que, el 55.6% estiman que la usan durante dos horas a la semana y el 5.6% afirman que la utilizan tres horas por semana.

No obstante, ningún docente la usa 4 horas durante a la semana.

Se puede concluir en relación a las horas pedagógicas trabajadas por el docente durante la semana con el uso de la laptop XO, que los docentes de la I.E “A” en un 83.3% trabajan 1 hora pedagógica, en comparación de los docentes de la I.E. “B” quienes en un 38.9% trabajan 1 hora pedagógica. Además, los docentes de la I.E “A” en un 16.7% trabajan dos horas pedagógicas; sin embargo, los docentes de la I.E “B” superan con un 55.6% trabajando 2 horas pedagógicas. Además, los docentes de la I.E. “B” en un 5.6% trabajan 3 horas pedagógicas; no obstante, ningún docente de la I.E. “A” trabaja 3 horas.

b) *Interactividad con el recurso*

La *dimensión interactividad con el recurso*, utilizada en la práctica pedagógica, se refiere a las capacitaciones que han recibido los docentes en cuanto al uso para el aprovechamiento pedagógico de la laptop XO; así como la interactividad del recurso, estimando el uso de Internet integrando para el desarrollo del proceso de la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, como se explica en la tabla 8 y figura 15.

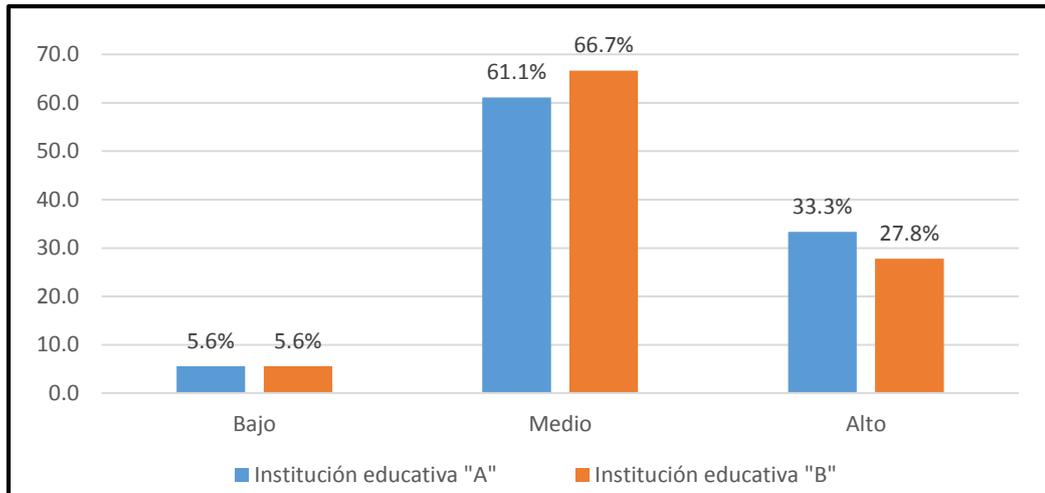
De acuerdo a la encuesta aplicada de nuestra investigación arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 9: Resultados Interactividad con el recurso en dos Instituciones educativas nivel primaria

Niveles	I.E “A”	I.E “B”
	Interactividad con el recurso (n=18)	Interactividad con el recurso (n=18)
<b>Bajo</b>	1 (5.6%)	1 (5.6%)
<b>Medio</b>	11(61.1%)	12(66.7%)
<b>Alto</b>	6(33.3%)	5(27.8%)

Fuente: Elaboración propia

Figura 15: Análisis gráfico interactividad con el recurso - Resultado comparativo



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9 y la figura 15, se aprecia los resultados sobre la interactividad del recurso por parte de los docentes en el uso de las laptop XO.

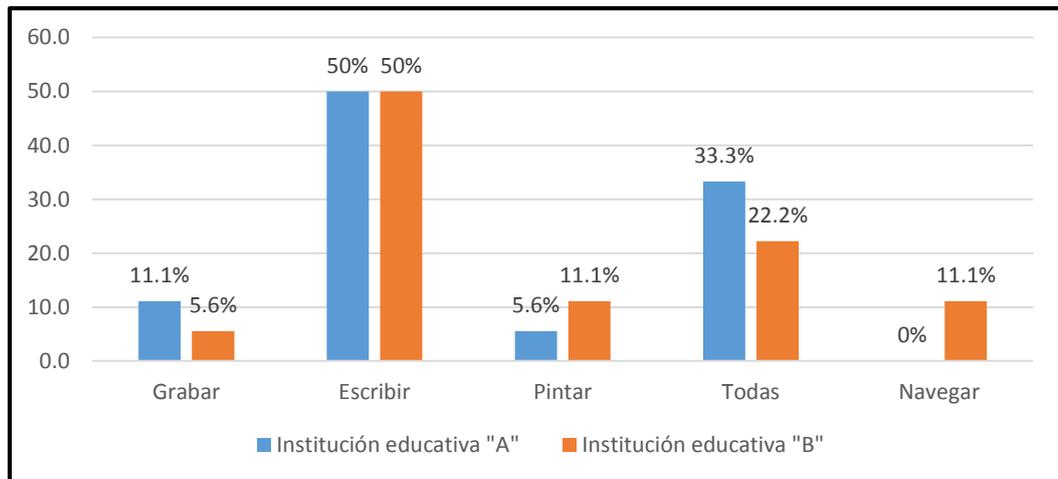
Los docentes de la I.E “A” se ubican en un nivel bajo con un 5.6% en la dimensión *interactividad con el recurso*; en tanto, el 61.1% muestran un nivel medio de interactividad; mientras que el 33.3% obtuvo un nivel alto de *interactividad con el recurso*.

Por otra parte, los docentes de la I.E “B”, se ubican en un nivel bajo con 5.6% en la dimensión *interactividad con el recurso*; en tanto, el 66.7% tienen un nivel medio de interactividad; mientras que el 27.8% tienen un nivel alto de interactividad.

Se puede concluir, que más del 60% de los docentes de ambas instituciones alcanzan un nivel medio en la *interactividad con el recurso*; sin embargo, los docentes de la I.E “A” se ubican en un nivel alto con el 33% y con el 27% en la I.E B. Es decir, los docentes se encuentran en proceso de interacción con el recurso para explorar las actividades de las laptop XO.

A continuación, analizaremos la pregunta sobre las actividades de las laptop XO que se usan más según la figura 16.

Figura 16: ¿Qué actividades de la laptop XO son las que más se utilizan para que los aprendizajes de sus estudiantes sean interactivos? - Resultado comparativo



Fuente: Elaboración propia

En la figura 16, apreciamos los resultados en relación a las actividades usadas con frecuencia por los docentes con relación a las laptop XO.

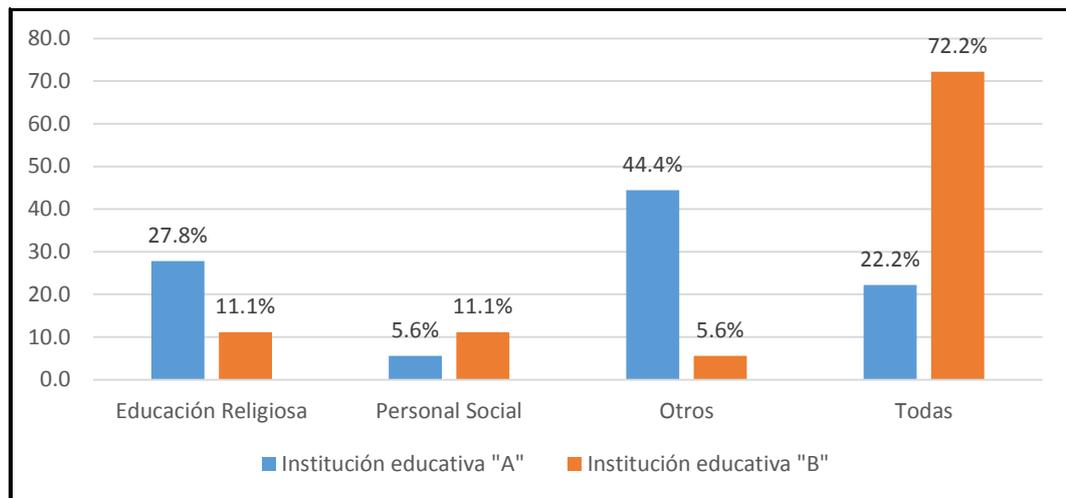
Los docentes de la I.E “A” consideran que en un 11.1% usan la actividad grabar; sin embargo, el 50% estima que usan la actividad escribir; mientras que, solo el 5.6% indica que usan la actividad pintar; y afirman en un 33.3% que usan todas las actividades de las laptop XO.

Por otro lado, observamos que los docentes de la I.E “B” usan la actividad grabar en un 5.6%; sin embargo, el 50% estiman que usan la actividad escribir; en tanto, el 11.1% sostienen que usan la actividad pintar y navegar; mientras que, el 22.2% afirman que usan todas las actividades de las laptop XO.

Se puede concluir, que los docentes de ambas instituciones en un 50% afirma que usan la actividad escribir con más frecuencia en la enseñanza – aprendizaje, aunque el 33.3% de la I.E “A” y el 22.2% de la E “B” consideran que usan todas las actividades de las laptop XO.

Seguidamente, analizaremos la pregunta sobre las áreas de aprendizaje según la figura 17.

Figura 17: ¿En cuál de las siguientes áreas de aprendizaje considera que no se puede aplicar las actividades de las laptop XO? – Resultado comparativo



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 17, apreciamos los resultados de las áreas de aprendizaje que no se pueden trabajar con las laptop XO desde la perspectiva de los docentes.

El 27.8% de los docentes de la I.E “A” consideran que en el área de Religión no se puede aplicar las actividades de las laptop XO.

En el área de Personal Social el 5.6% estima que no se puede aplicar, también el 44.4% indica que en otras áreas no se puede aplicar (como el caso de Educación física); sin embargo, el 22.2% afirman que sí se puede aplicar en todas las áreas.

Por otra parte, el 11.1% de los docentes de la I.E “B” consideran que en las áreas de Religión y Personal Social, no se puede aplicar las actividades de las laptop XO, en cambio el 5,6% estiman que en otras áreas no se puede aplicar (como el caso de Educ. física). No obstante, el 72.2% afirma que sí se puede aplicar en todas las áreas de aprendizaje.

De estos resultados se deduce que el 72.2% de los docentes de la I.E “B” afirman que en todas las áreas sí se pueden aplicar las actividades de las laptop XO, de la misma manera lo consideran la I.E “A”, pero solo en un 22.2%. Sin embargo, inferimos que el 77.8% de docentes de la I.E “A” estiman que en varias áreas no se pueden aplicar las actividades de las laptop XO, en tanto el 27.8% de docentes de la I.E “B” estiman que en varias áreas

no se pueden aplicar las actividades de las laptop XO.

#### 4.1.2 Nivel de uso laptop XO en las sesiones de aprendizaje.

Para los resultados de Nivel de uso laptop XO en las sesiones de aprendizaje, se ha considerado el estudio de dos dimensiones: *el proceso didáctico de la sesión de aprendizaje y el aprendizaje significativo*, utilizados en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de Lima Metropolitana; que se presenta a continuación:

##### a) Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje

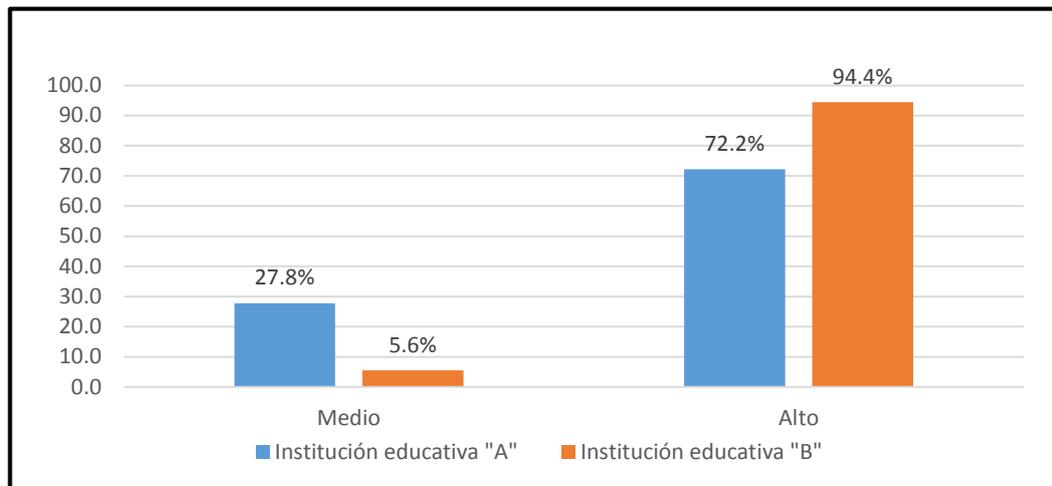
Con respecto, a la dimensión *proceso didáctico de la sesión de aprendizaje*, el docente usa la laptop XO e involucra los tres momentos de la sesión de aprendizaje (inicio, desarrollo y cierre) en un proceso que estimula el auto aprendizaje, la metacognición y la retroalimentación; por el cual, los estudiantes experimentan y construyen sus propios aprendizaje en un enfoque constructivista, como se explica en la tabla 9 y figura 18. De acuerdo a la encuesta aplicada, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 10: Resultados proceso didáctico de la sesión de aprendizaje en dos Instituciones educativas–nivel primaria

Niveles	I.E. "A"	I.E "B"
	Proceso didáctico en la sesión de aprendizaje (n=18)	Proceso didáctico en la sesión de aprendizaje (n=18)
<b>Bajo</b>	0 (0%)	0 (0%)
<b>Medio</b>	5(27.8%)	1(5.6%)
<b>Alto</b>	13(72.2%)	17(94.4%)

Elaboración propia.

Figura 18: Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje – Resultado comparativo.



Fuente: Elaboración propia

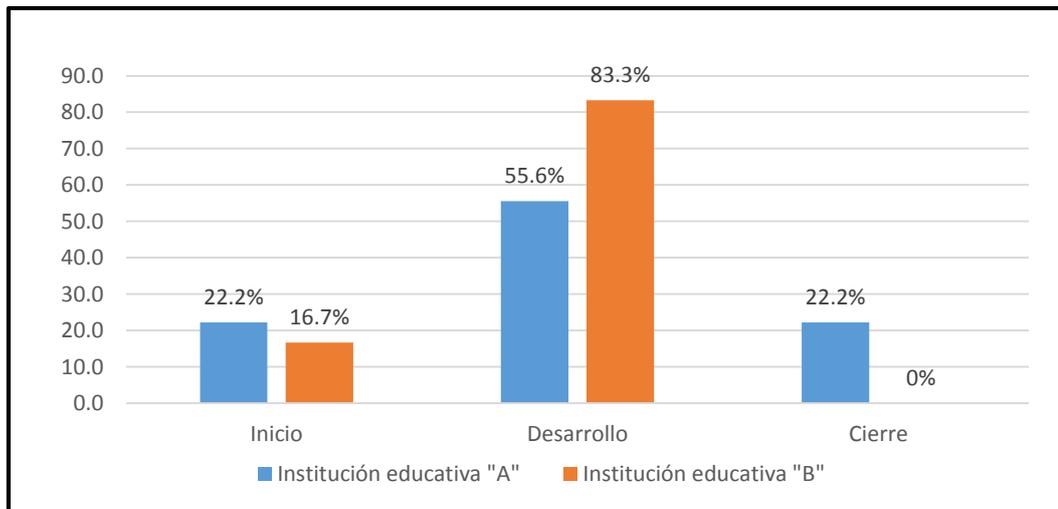
En la tabla 10 y figura 18 se puede apreciar con relación al *proceso didáctico de la sesión de aprendizaje*, que en la I.E “A” el 72.2% se encuentran en el nivel alto, mientras que, solo el 27.8% se ubican en el nivel medio.

Por otro lado, en la I.E “B” observamos que el 94.4%, con relación al proceso didáctico en la sesión de aprendizaje, se encuentra en el nivel alto, en tanto que solo el 5.6%, se ubican en el nivel medio.

Se puede concluir, que con porcentajes altos los docentes de la I.E “A” (72.2%) y los docentes de la I.E “B” (94.4%), se encuentran en el nivel alto, en relación al *proceso didáctico de la sesión de aprendizaje*. No obstante, en el nivel medio se registra bajos porcentajes. Así, los docentes de la I.E “A” con un 27.8% y los docentes de la I.E “B” con solo un 5.6% se ubican en el nivel medio. Además, en ambas instituciones no hay ningún docente que se encuentre en el nivel bajo.

A continuación, analizaremos la pregunta sobre los momentos de una sesión de aprendizaje:

Figura 19: ¿En cuál de los momentos de una sesión de aprendizaje utiliza con más frecuencia la laptop XO?- Resultado comparativo



Fuente: Elaboración propia

En la figura 19, apreciamos los resultados de los momentos de la sesión de aprendizaje que utilizan con más frecuencia los docentes con la laptop XO.

Así, en un 55.6%, los docentes I.E “A” consideran el momento de desarrollo para usar la laptop XO; mientras que, solo un 22.2% estima el momento de inicio como el de cierre.

Por otro lado, observamos que los docentes de la I.E “B” en un 83.3% distinguen el momento de desarrollo para usar la laptop XO; en tanto que, solo el 16.7% de los docentes estiman el momento de inicio. No obstante, se observa que ningún docente considera el momento de cierre.

De modo que, en mayores porcentajes, los docentes de la I.E “A” con un 55.6% y los docentes de la I.E “B” con un 83.3% usan con más frecuencia la laptop XO en el momento de desarrollo de la sesión de aprendizaje; en cambio para el momento de inicio se observan bajos porcentaje, así los docentes de la I.E “A” la consideran en un 22.2% mientras que los docentes de la I.E “B” la estiman solo con un 16.7%. No obstante, un 22.2% de docentes de la I.E “A” lo emplea para el momento de cierre, a diferencia de la I.E “B” que ninguno no la considera.

b) *Aprendizaje significativo*

La dimensión *aprendizaje significativo* en relación a la sesión de aprendizaje con el uso de la laptop XO, se refiere a las estrategias que generan el conflicto cognitivo, por el cual el docente toma en cuenta los procesos pedagógicos y cognitivos de la sesión para desarrollar el logro de aprendizaje de los estudiantes, como se explica en la tabla 10 y la figura 20.

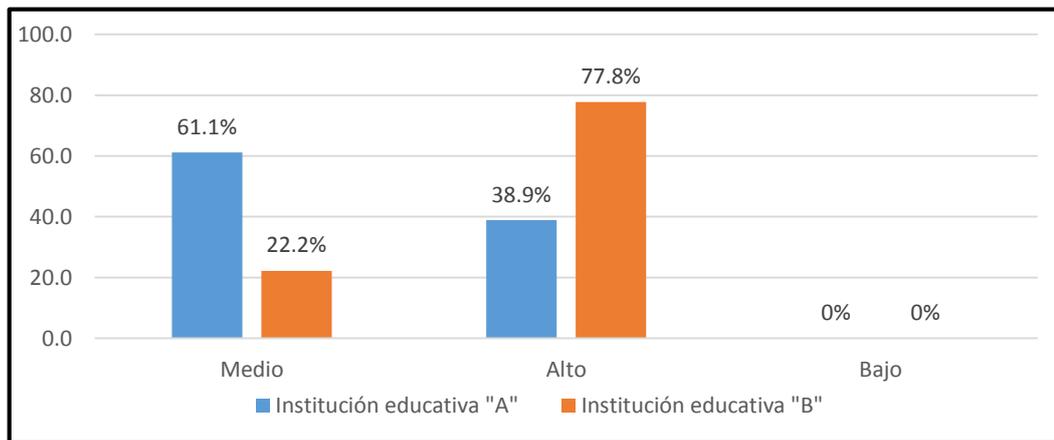
De acuerdo a la encuesta aplicada de nuestra investigación se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 11: Aprendizaje significativo en dos instituciones educativas del nivel primaria

Niveles	I.E "A"	I.E "B"
	Aprendizaje significativo (n=18)	Aprendizaje significativo (n=18)
Bajo	0 (0%)	0 (0%)
Medio	11(61.1%)	4(22.2%)
Alto	7(38.9%)	14(77.8%)

Fuente: Elaboración propia.

Figura 20: Análisis gráfico de los aprendizajes significativos.



Fuente: Elaboración propia

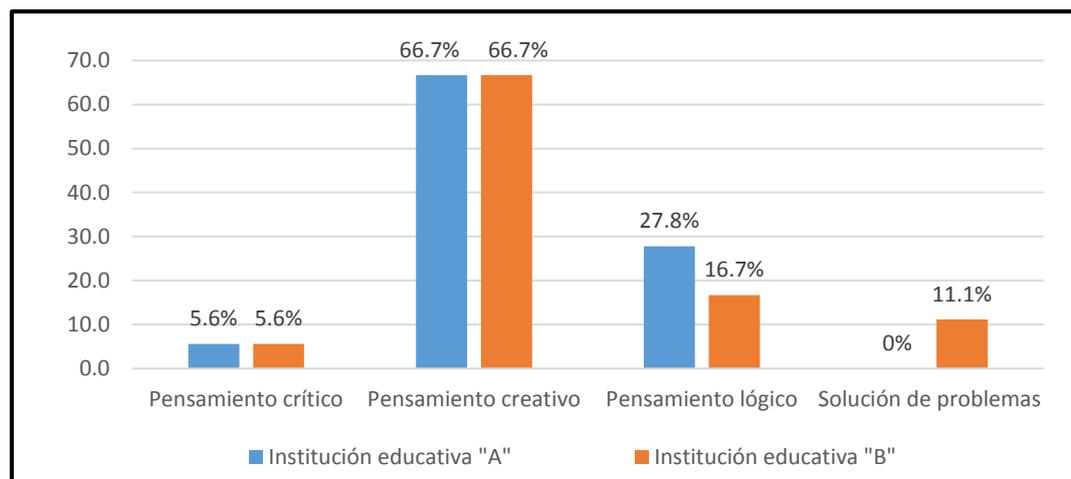
En la tabla 11 y en la figura 20 se pueden apreciar los resultados sobre la dimensión del *aprendizaje significativo* en las sesiones de aprendizaje desde la perspectiva de los docentes. Así, los docentes de la I.E "A" consideran que un 61.1% se logra el *aprendizaje significativo* en un nivel medio con el uso de las laptop XO; en tanto que, el 38.9% estima que se logra el *aprendizaje significativo* en un nivel alto.

Podemos observar, que los docentes de la I.E “B” consideran que un 22.2% se logra el *aprendizaje significativo* en un nivel medio; mientras que, el 77.8% indican que se logra el *aprendizaje significativo* en un nivel alto.

Por lo que, los docentes de la I.E “A” afirman que en un 61% se logra el *aprendizaje significativo* en un nivel medio usando las laptop XO; mientras que, el 22.2% de los docentes de la I.E “B”, se ubican en este mismo nivel. Por otro lado, se observa que evidentemente el 77.8% de docentes se encuentran en un nivel alto, respecto a los docentes de I.E “A” que alcanzan solo el 38.9%.

A continuación, analizamos la pregunta sobre las capacidades fundamentales en relación a los aprendizajes significativos.

Figura 21: ¿Cuál de las capacidades fundamentales se logra desarrollar más en los estudiantes cuando utilizan las laptop XO? - Resultado comparativo



Fuente: Elaboración propia

En la figura 21, se aprecia los resultados de las capacidades fundamentales que se logran desarrollar en las actividades significativas con el uso de las laptop XO.

En la cual, los docentes de la I.E “A” en solo 5.6% consideran que se logra desarrollar el pensamiento crítico usando las laptop XO; mientras que, el 66.7% afirma que se logra desarrollar el pensamiento creativo, en tanto solo el 27.8% estiman que se logra desarrollar el pensamiento lógico.

Por otro lado, se observa que los docentes de la I.E “B” en un 5.6% consideran que se logra desarrollar el pensamiento crítico usando las laptop XO; el 66.7% afirman que se logra desarrollar el pensamiento creativo; además, el 16.7% estima que se logra desarrollar el pensamiento lógico; y un 11.1% indica que logran solucionar problemas.

Se puede concluir, que los docentes de ambas instituciones en el 66.7% logran desarrollar el pensamiento creativo usando las actividades de las laptop XO. De igual manera, en solo un 5.6% consideran que se logra desarrollar el pensamiento crítico de las capacidades fundamentales del aprendizaje.

#### **4.1.3 Nivel de uso de la laptop XO en la producción de materiales educativos.**

Para los resultados del nivel de uso de la laptop XO en la producción de materiales educativos, se ha considerado en el estudio dos dimensiones: *la producción con actividades de aprendizaje que procesan información; y la producción con actividades de aprendizaje de programación*, utilizados en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de Lima Metropolitana; que a continuación pasaremos a exponer:

##### *a) Producción con actividades de aprendizaje que procesan información.*

Con respecto a la dimensión *producción con actividades de aprendizaje que procesan información* utilizados en la práctica pedagógica, se refiere a las actividades de procesamiento propias de la laptop XO que son utilizadas para producir materiales tales como textos, diseño de organizadores visuales, así como producción de imágenes y grabaciones relacionado a un tema durante la clase, como se explica en la tabla 11 y figura 22.

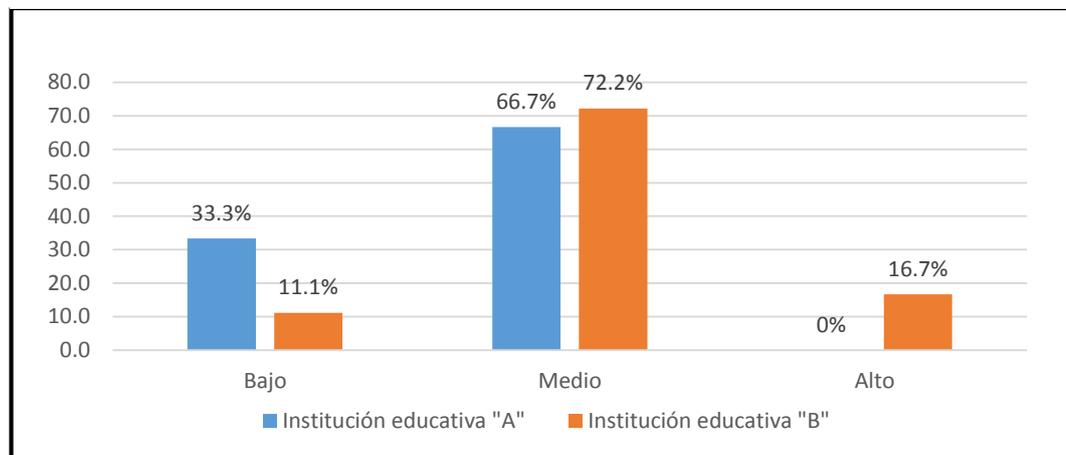
De acuerdo a la encuesta aplicada de nuestra investigación se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 12: Resultados producción con actividades de aprendizaje que procesan información en dos Instituciones educativas–nivel primaria

Niveles	I.E “A”	I. E. “B”
	Producción con actividades de aprendizaje que procesan información (n=18)	Producción con actividades de aprendizaje que procesan información (n=18)
Bajo	6 (33.3%)	2 (11.1%)
Medio	12(66.7%)	13(72.2%)
Alto	0(0.0%)	3(16.7%)

Fuente: Elaboración propia

Figura 22: Resultado de Producción con actividades de aprendizaje que procesan información - Resultado comparativo



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 y en la figura 22 se puede apreciar que el 33.3% de los docentes de la I.E “A”, presentan un nivel bajo de uso de la producción con actividades de aprendizaje que procesan información; en comparación con el 66.7%, que presentan un nivel medio. Sin embargo, ningún docente se encuentra en un nivel alto.

Por otra parte en la I.E. “B”; observamos que el 11.1% tienen un nivel bajo de uso; mientras tanto, el 72.2% tienen un nivel medio; en tanto que, solo el 16.7% se encuentran en un nivel alto de uso.

De ello se concluye que los docentes de la I.E. “A” con un 66.7% y los docentes de la I.E “B” con un 72.2% se encuentran en un nivel medio en relación a la *producción con actividades de aprendizaje que procesan información* usando las laptop XO para producir cuentos, organizadores, imágenes y videos conjuntamente con los estudiantes durante la clase.

Además, un menor porcentaje de los docentes de ambas instituciones se ubican en un nivel bajo; así, la I.E “A” alcanza el 33.3% y la I.E. “B” 11.1%. No obstante, con bajos porcentajes, solo la I.E “B” en un 16.7% alcanza el nivel alto en comparación de la I.E “A” que ningún docente registra ese nivel.

b) *Producción con actividades de aprendizaje de programación.*

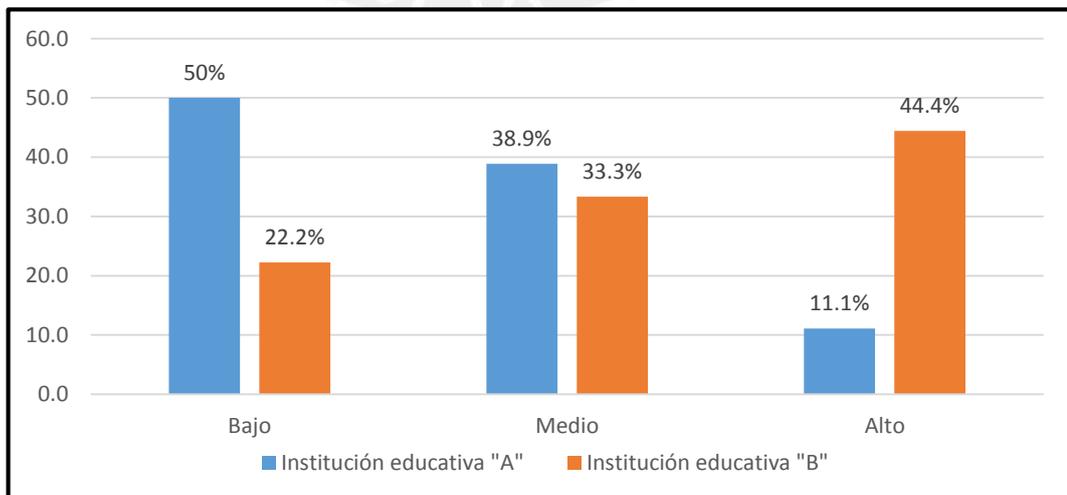
Con respecto a la dimensión *producción con actividades de aprendizaje de programación* por parte del docente en relación con el uso de la laptop XO, se refiere a la creación de dibujos con patrones utilizando la actividad TortugArte para la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 13: Producción de actividades de aprendizaje de programación en dos Instituciones educativas–nivel primaria

Niveles	I.E “A”	I.E “B”
	Producción con actividades de aprendizaje de programación (n=18)	Producción con actividades de aprendizaje de programación n=18)
<b>Bajo</b>	9 (50%)	4(22.2%)
<b>Medio</b>	7(38.9%)	6(33.3%)
<b>Alto</b>	2(11.1%)	8(44.4%)

Fuente: Elaboración propia.

Figura 23: Producción con actividades de aprendizaje de programación en dos Instituciones educativas – Resultado comparativo



Fuente: Elaboración propia

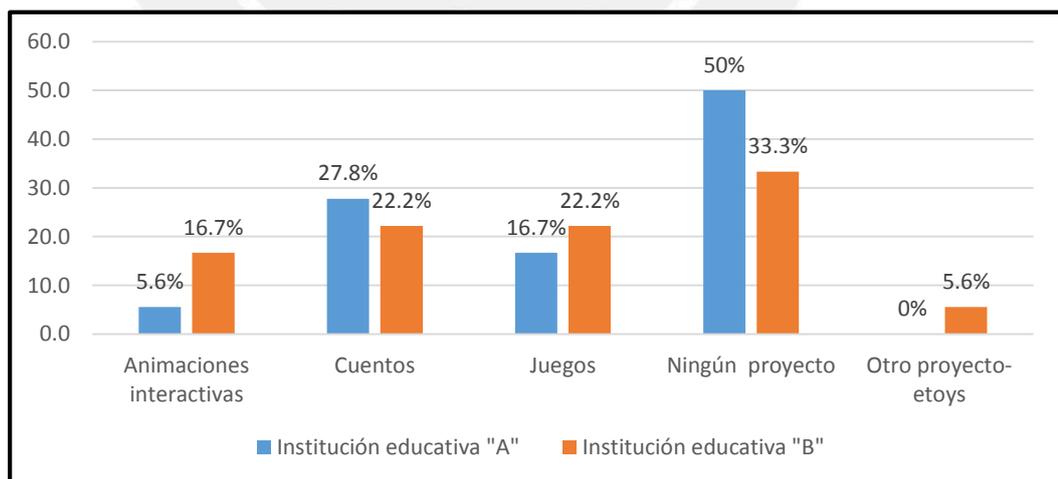
En la tabla 13 y en la figura 23 se puede apreciar que en la I.E “A”, el 50% se encuentran en un nivel bajo en la *producción con actividades de aprendizaje de programación*; en tanto, el 38.9% se ubican en un nivel medio; mientras que, solo el 11.1% se ubican en un nivel alto.

Por otra parte, en la I.E “B”, se observa que el 22.2% se encuentran en un nivel bajo; en tanto, el 33.3% se ubican en el nivel medio; y el 44.4% se encuentran en un nivel alto.

De ello se concluye, que los docentes de la I.E. “A” con un 50% a diferencia de los docentes de la I.E “B” con un 22.2% se encuentran en un nivel bajo en relación a la producción con actividades de aprendizaje de programación. También, los docentes de la I.E. “A” con un 38.9% y los docentes de la I.E “B” con un 33.3% se encuentran en el nivel medio. Además, en porcentajes dispares los docentes de la I.E “A” solo con un 11.1% a diferencia de la I.E: “B” con un 44.4% se ubican en el nivel alto respecto a la producción con actividades de aprendizaje de programación.

A continuación, analizamos la pregunta sobre el *diseño de materiales educativos con la actividad Scratch*.

Figura 24: Resultado de la pregunta si ha producido algún material educativo con la actividad Scratch ¿Qué proyecto ha diseñado?



Fuente: Elaboración propia

En la figura 24, apreciamos los resultados de la producción de proyectos utilizando la actividad Scratch de la laptop XO.

De acuerdo a ese ítem, los docentes la I.E “A” en un 5.6% consideran la producción de animaciones interactivas; un 27.8% considera cuentos; en tanto que, el 16.7% estiman el juego; mientras que, un 50% no consideran producir ningún proyecto utilizando la actividad Scratch.

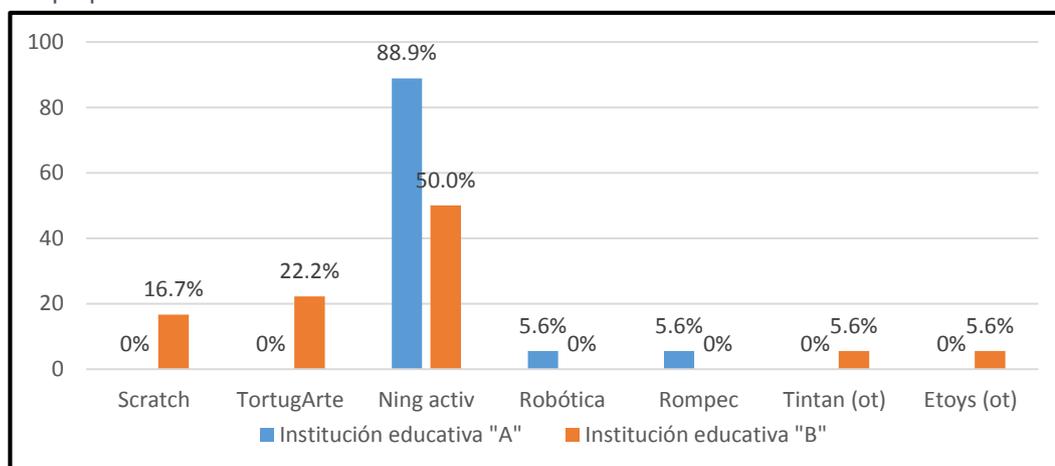
Por otro lado, los docentes de la I.E “B” en un 16.7% estiman la producción de animaciones interactivas; además, en un 22.2% consideran la producción de cuentos y juegos; también, un 33.3% no considera producir ningún proyecto utilizando la actividad Scratch; en tanto, solo un 5.6% considera desarrollar otro proyecto con la actividad Etoys.

Se puede concluir, respecto a la producción de animaciones interactivas, que los docentes de la I.E “A” la consideran en un 5.6%; mientras que, la I.E. “B” en un 16.7%. En la producción de cuentos, los docentes de la I.E. “A” la estiman en un 27.8% y los docentes de la I.E. “B” en un 22.2%. En la producción de juegos, los docentes de la I.E. A” la distinguen en un 16.7% en comparación con la I.E. “B” que la consideran en un 22.2%.

Asimismo, en la I.E “A”, un 50% de docentes no producen ningún proyecto, a diferencia de la I.E “B” que la estima en un 33.3%. No obstante, un 5.6% de docentes de la I.E “B” considera otros proyectos; mientras que, ningún docente de la I.E “A” la considera.

Seguidamente, analizamos el uso de las actividades en la producción de materiales educativo según.

Figura 25: Si ha concursado en la producción de materiales educativos ¿qué actividad de la laptop XO ha utilizado?



Fuente: Elaboración propia

En la figura 25 apreciamos los resultados en relación a concursado en la producción de materiales educativos usando las actividades de la laptop XO en la participación de un concurso.

En cuanto a la I.E. “A” los docentes no han utilizado ninguna actividad en un 88.9% para producir materiales educativos; no obstante, si consideran a la actividad robótica y rompecabezas en un 5.6%.

Por otro lado, un 16.7% de los docentes de la I.E “B” estima a la actividad Scratch y un 22.2% a la actividad TortugArte, además con un 22.2% a la actividad TortugArte. Asimismo, para las actividades Tam tam Mini y Etoys se obtuvo un resultado de 5.6% respectivamente. No obstante, se observa que dichos docentes en un 50% no utilizan ninguna actividad.

Se puede concluir que los docentes de la I. E “A” en un 88.9% consideran que no han utilizado ninguna actividad en comparación de un 50% de la I.E “B”, también estiman ninguna actividad. Además, el 5,6% de docentes la I.E. “A” considera robótica y rompecabezas; mientras que, ninguno de los docentes de la I.E. “B” no consideran robótica ni rompecabezas. En tanto, los docentes de la I.E. “B” distinguen a la actividad Scratch en un 16.7% y la actividad TortugArte en un 22.2%. Asimismo, para las actividades Tam tam Mini y Etoys se obtuvo un resultado de 5.6% respectivamente. A diferencia de estos resultados, los docentes de la I.E. “A” no consideran estas actividades.

## 4.2 Discusión de los resultados

La investigación realizada se fundamentó en el análisis del nivel de uso de las laptop XO en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria. Para un mejor análisis de los datos obtenidos se estableció tres variables, las cuales, cada una, se subdividen en dos dimensiones. De acuerdo a lo señalado podemos contrastar los resultados de ambas instituciones en función a los tres objetivos de la investigación.

- a) *En relación al objetivo N°1 describir y comparar el nivel de apropiación con las laptop XO desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria en dos instituciones educativas, se ha encontrado:*

*En su primera dimensión Interfaz de Sugar, se establece su relevancia en un nivel alto; debido a que el 77.8% representa a los docentes de la I.E “A”; en tanto que, el 61.1% representa a los docentes de la I.E “B”. No obstante, un porcentaje de docentes se registran en el nivel medio donde la I.E “A” alcanza el 22.2% y la I.E “B” el 38.9%. Es decir, los docentes de ambas instituciones consideran que la *interfaz de Sugar* es manejable porque permite que la puedan explorar y utilizarla sin dificultad para sus aprendizajes. Este resultado se respalda con lo que mencionan Laguna et al. (2014), tanto los estudiantes, docentes y padres de familia se encuentran motivados y satisfechos por el recurso porque su interfaz les permite realizar sus aprendizajes y sus tareas.*

En tal sentido, las laptop XO son herramientas motivadoras e interesantes para los niños y niñas, porque su escritorio gráfico denominado *interfaz de Sugar* permite que interactúen y se comuniquen con el recurso, debido a su *aparición amigable hace que sea fácil de manipular*; además, promueve que el estudiante aprenda y comparta actividades con sus compañeros de forma más productiva (Minedu, 2008). Así pues, facilita el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes y sus profesores para que logren potenciar sus capacidades (Salas, 2009).

Es evidente, que los docentes de ambas instituciones ingresan regularmente a la opción hogar en un 27.8 % en la I.E “A” y en un 33.3% en la I.E “B”. Asimismo, la I.E “B” estima relevante la opción vecindario en un 66.7% porque les permiten explorar y compartir actividades, además de acceder a Internet, a diferencia que la I.E “A” accede a la opción actividad en un 50 % para mostrar la aplicación reciente de las laptop XO.

Al respecto, los docentes de la I.E “A” afirman que usan las laptop XO en un 83.3% durante 1 hora pedagógica por semana, llevándolas a las aulas de clase, porque no cuentan con el CRT; mientras que, los docentes de la I.E “B” lo usan solo en un 38.9% durante 1 hora pedagógica por semana visitando el CRT. No obstante, los docentes de la I.E “B” en un 55.6% consideran que usan las laptop XO durante 2 horas pedagógicas por semana; en tanto, los docentes de la I.E “A”, en solo 16.7%, usan las laptop XO durante dos horas pedagógicas

por semana para la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes. Usar las laptop XO es importante debido a que está sustentada en el construccionismo, como instrumento de aprendizaje, ya que ofrecen a los niños un espacio muy libre y flexible que permite la creación, la innovación e intercambio de opiniones (Papert, 1993).

En definitiva, el *interfaz de Sugar* de las laptop XO, permite que los docentes y educandos puedan explorar sin dificultad a fin de acceder significativamente a la información de las actividades de aprendizaje de forma colaborativa para el proceso de la enseñanza-aprendizaje.

*En la segunda dimensión Interactividad con el recurso*, destacamos que más del 60% de los docentes de ambas instituciones se encuentran en un nivel medio, porque consideran que usan las actividades de las laptop XO de forma interactiva. Asimismo, los docentes de la I.E “A” con un 33% y los docentes de la I.E “B” con un 27% se ubican en el nivel alto. Ambas instituciones educativas usan las actividades del recurso para el aprovechamiento pedagógico de la enseñanza - aprendizaje. Este resultado se reafirma de acuerdo a Bedoya (1997), quien define a la interactividad como la capacidad para manejar un mensaje no lineal enviado por un emisor durante diferentes tiempos y medios. De modo que, el docente y el estudiante, son estimulados con el contenido del recurso, por medio de links que llevan a diferentes actividades.

Al respecto, se puede destacar que, en un 50%, los docentes trabajan con la actividad de escribir para desarrollar los aprendizajes de forma interactiva. Además, una parte de docentes en la I.E “A” en un 33.3% así como los docentes de la I.E “B” en un 22.2% consideran que usan todas las actividades de las laptop XO como grabar, pintar y navegar. Esto es una muestra de que los docentes coordinadores de las instituciones han sido capacitados en el aprovechamiento pedagógico de las laptop XO por el Ministerio de Educación. Por el cual, los coordinadores en una oportunidad hicieron extensiva la capacitación en los docentes de aula de sus respectivas instituciones.

Asimismo, los docentes de la I.E “B” en un 72.2% y los docentes de la I.E “A” con un 22.2% consideran que pueden usar las actividades de las laptop XO en todas las áreas de aprendizaje. Sin embargo, los docentes encuestados indican que no se puede trabajar en las áreas de Religión, Personal Social y Educación Física con las laptop XO alcanzando un

27.8% en la I.E “B” y un 77.8% en la I.E “A”. En tal sentido, los resultados obtenidos de la I.E “A” muestran que existen factores que no favorecen la integración de las laptop XO con las áreas de aprendizaje por la falta de un ambiente exclusivo y de un docente que se haga responsable del CRT, en comparación con la I.E “B” que sí cuenta con un ambiente y de un docente exclusivo para el CRT.

En efecto, es importante destacar que sin la interfaz no hay interactividad (Regil, 2003). Basado en ello es importante explicar que la *Interfaz de Sugar* de la laptop XO es un elemento imprescindible para que se pueda interactuar; porque su diseño permite que los estudiantes puedan ejecutar las actividades y acceder a sus contenidos. Es decir, los docentes que han sido capacitados adecuadamente en el aprovechamiento pedagógico de las laptop XO pueden interactuar sin dificultad con las actividades. Sin embargo, los docentes de ambas instituciones se encuentran en un nivel medio en relación a la interactividad de las actividades del recurso.

En esa perspectiva, los docentes que han sido capacitados adecuadamente en el aprovechamiento pedagógico de las laptop XO y los que recibieron el apoyo de los docentes coordinadores de CRT pueden interactuar con facilidad en el *interfaz de Sugar* para utilizar las actividades del recurso. A pesar de esos resultados, los docentes de ambas instituciones se encuentran en un nivel medio en cuanto a la apropiación del manejo de las actividades de la laptop XO, por ello deducimos que el número de horas que permanecen trabajando los docentes con sus alumnos en el CRT es significativo en la apropiación de las laptop XO.

b) *Con respecto al objetivo 2, describir y comparar el nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria en dos instituciones educativas.*

*En su primera dimensión, el proceso didáctico de la sesión de aprendizaje, destaca que más del 70% de los docentes de ambas instituciones se encuentran en un nivel alto porque consideran importante integrar las actividades de la laptop XO a la sesiones de aprendizaje, debido a que fomenta el aprendizaje de los estudiantes. No obstante, en el nivel medio se registra a los docentes de la I.E “A” con un 27.8% y a los docentes de la I.E “B” con solo 5.6%.*

Esta información reafirma Cabero (citado por Aguaded, 2001), quien refiere que cuando las TIC son integradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje impulsan efectos en sus resultados. Por ello, necesariamente debemos innovar los métodos así como el proceso didáctico de una sesión de aprendizaje. Es decir, se requieren docentes bien capacitados, tanto en el área de la programación curricular como en el área tecnológica.

De la misma manera, Minedu (2008), resalta el proceso didáctico de la sesión de aprendizaje como una serie de acciones y estrategias bien organizadas que deben seguir los docentes en la enseñanza dentro de la práctica pedagógica, a fin de insertar el uso de la laptop XO como recurso para el desarrollo de los momentos de aprendizaje (inicio, desarrollo y cierre), debido a que su secuencia didáctica y lógica permiten lograr los aprendizajes esperados y significativos en los estudiantes.

En ese aspecto, se puede contrastar que los docentes de la I.E “B” en un 83.3% y los docentes de la I.E “A” en un 55,6% usan con más frecuencia la laptop XO, en el momento de desarrollo de la sesión de aprendizaje. También es importante mencionar que los docentes de la I.E “A” con un 22,2% y los docentes de la I.E “B” con un 16.7% consideran conveniente usar las laptop XO en el momento de inicio de la sesión de aprendizaje.

En definitiva, los docentes consideran importante integrar las actividades del recurso en el momento de desarrollo, porque fomenta la motivación y la construcción de los aprendizajes de los estudiantes. Según Papert (s.f) los niños aprenden construyendo frente a las computadoras. Vale la pena decir, a pesar de que el 60% de los docentes de la I.E “B” son mayores de 49 años de edad muestran mayor predisposición para enfatizar el momento de desarrollo de la sesión de aprendizaje para incluir el uso de las tecnologías; en comparación de los docentes de la I.E “A” donde más del 55% tienen edades entre 31 a 39 años.

*La segunda dimensión, sobre los aprendizajes significativos, se desarrollan en relación a los procesos cognitivos y pedagógicos utilizando las actividades de las laptop XO. Así, el 77.8 % de los docentes de la I.E “B” alcanzaron un nivel alto. Mientras que en el nivel medio, los docentes de la I.E “A” con el 61%.*

De acuerdo a estos resultados es necesario los aportes de Ausubel quien menciona que los aprendizajes significativos son procedimientos de contexto psicopedagógico que permiten

la integración de la práctica pedagógica con pertinencia y lógica propias a los aprendizajes de los estudiantes (citado por Quintana y Cámac, 2003). Por lo cual, esta teoría ha permitido que los docentes y especialistas comprendan que un logro de aprendizaje del educando representa un valor más importante en el sistema educativo.

Al respecto, las actividades significativas se propician utilizando las laptop XO; además, estas serán exitosas siempre y cuando los docentes comprendan y manejen de forma estratégica los procesos cognitivos y pedagógicos en los momentos de una sesión de aprendizaje. En ese sentido, en relación a las TIC y los procesos cognitivos, Coll et al. (2008) afirman que existen diversos recursos tecnológicos que pueden mediar los distintos procesos cognitivos, de tal manera que dichos recursos TIC sirven de soporte a la información de base de datos, redes conceptuales, entre otros.

Asimismo, es necesario enfatizar que los docentes deben propiciar el conflicto cognitivo en los estudiantes durante el desarrollo de los procesos pedagógicos; debido a que, son procesos permanentes y secuenciales que se logran plasmar en los momentos de la sesión de aprendizaje con la finalidad de construir conocimientos como clarificar valores y desarrollar capacidades fundamentales (creativo, crítico, lógico y solución de problemas) para la vida (Minedu, 2014). En tal sentido, se puede decir que los docentes de ambas instituciones en un 66.7% consideran que logran desarrollar más el pensamiento creativo en los estudiantes usando las actividades de las laptop XO. De la misma manera los docentes de ambas instituciones consideran que en el 5,6% se logra desarrollar el pensamiento crítico usando las actividades de las laptop XO.

En definitiva, los docentes de la I.E “B” en un nivel alto con 77.8%, consideran importante integrar las actividades de la laptop XO para generar el *aprendizaje significativo* de los estudiantes, mientras que, un 61% de los docentes de la I.E “A” se ubican en el nivel medio y consideran medianamente importante integrar las actividades de la laptop XO para el logro del aprendizaje significativo. Por esa razón, son propicios los ambientes equipados con TIC como el CRT y el AIP, porque estimulan los aprendizajes de los estudiantes, debido a que los docentes priorizan las experiencias previas de los estudiantes que favorecen la activación de sus procesos cognitivos.

- c) *En relación al objetivo 3, describir y comparar el nivel de uso de las laptop XO en la producción de materiales educativos desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria en dos instituciones educativas.*

*Su primera dimensión; producción con actividades de aprendizaje que procesan información*, se puede destacar que ambas instituciones educativas se encuentran en el nivel medio. Así, los docentes de las instituciones educativas “A” y “B” alcanzaron un porcentaje de 66.7% y 72.2% respectivamente, quienes consideran haber producido materiales como: cuentos, organizadores, imágenes y videos durante la clase, usando las laptop XO junto con los estudiantes. Así también, los docentes de la I.E.”A” con un 33.3% y los docentes de la I.E “B” con un 11.1% se encuentran en el nivel bajo. No obstante, en el nivel alto solo destaca la I.E “B” con solo 16,7%. Estos resultados revelan que gran parte de los docentes se encuentran en un nivel de proceso de producción de actividades de información.

Para comprender mejor estos resultados recurrimos a Laura (2015), quien nos explica que el diseño de las actividades de la laptop XO está cimentado en un principio constructorista donde los niños aprenden haciendo. Entonces, si son los niños quienes tienen apertura a producir estos materiales, son los docentes quienes deben propiciar la construcción de estos materiales debido a que estas actividades permiten construir conocimientos apoyado en los propios intereses de los estudiantes. Teniendo en cuenta que Gómez y Macedo (2010), sustentan que las TIC en todo momento influyen en los cambios trascendentales de los docentes y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Son estas actividades con las que se pueden diseñar materiales para mejorar la práctica pedagógica en el aula.

No obstante, si bien es cierto que las actividades de aprendizaje que procesan información son las más fáciles de usar, según los resultados obtenidos, los docentes son quienes no están favoreciendo la producción de materiales con estas actividades. Esto se refleja según refiere Ames (2014), que los niños de primaria consideran como actividades favoritas de las XO al “Rompecabezas” y “hablar con Sara”, debido a que por sus diseños los identifican como juegos educativos; sin embargo, no hacen una considerable mención a actividades como calculadora, organizador, escribir y grabar, porque no las usan con mucha frecuencia.

Sin embargo, los datos mostrados indican por el nivel medio alcanzado en ambas instituciones, que falta desarrollar competencias innovadoras en los docentes, pues es lo que

los nuevos tiempos exigen; así Del Moral y Villalustre (2010), enfatizan la importancia de las competencias tecnológicas del profesorado en la integración curricular de las TIC en el saber hacer. Por ello los docentes deben crear y diseñar materiales didácticos utilizando recursos informáticos y aplicaciones para poder facilitar la absorción de los aprendizajes del estudiante.

*De la segunda dimensión producción con actividades de aprendizaje de programación, se puede destacar que las innovaciones se centran en la producción de dibujos con patrones artísticos con la actividad TortugArte en la enseñanza – aprendizaje. En tal sentido, los docentes de la I.E “A” en un 50%; mientras que, los docentes de la I.E “B” con un 22.2% se encuentran en el nivel bajo en la producción con actividades de aprendizaje de programación. Además, los docentes de la I.E “A” con un 38.9 % y los docentes de la I.E “B” con un 33.3% se encuentran en el nivel medio. Sin embargo, los docentes de la I.E “B” en un 44.4% en comparación de la I.E “A” en el 11.1% se ubican en el nivel alto respecto a la producción con actividades de aprendizaje de programación. Estos resultados nos indican que los docentes de la I.E “B” destacan en cuanto a la producción de materiales de programación.*

Por lo tanto, el lenguaje de programación de Logo está vinculada con la teoría del construccionismo. En ese sentido, Papert (citado por Falbel, 2001) afirma que el lenguaje de programación Logo permite que los docentes y estudiantes puedan crear diseños y construir animaciones interactivas para el aprendizaje de matemática, lenguaje, música y robótica, debido a que el objetivo de Logo es educativo por ser una herramienta útil para el proceso de la enseñanza – aprendizaje.

Del mismo modo, el lenguaje Logo está vinculada principalmente con la actividad TortugArte, que más adelante influyó en la creación de otros programas como Scratch, Etoys, Phyton entre otros, que hoy en día se encuentran en las laptop XO como actividades de aprendizaje. Por ello, destacamos a López (2009) quien menciona que la actividad Scratch es un entorno de programación con una interfaz atractiva, diseñada para ayudar a niños y jóvenes a expresar sus ideas de forma creativa. Por esa razón, afirma que los docentes están en la necesidad de superar los modelos de educación tradicional.

Al respecto, en la producción de materiales educativos con la actividad Scratch los docentes han realizado diversos proyectos. Así pues, los docentes de la I.E “A” en un 5.6% afirman

que han diseñado proyectos con animaciones interactivas al igual que los docentes de la I.E. “B” en un 16.7%. Mientras, que los docentes en la I.E “A” en un 27.8% estiman que han diseñado proyectos con cuentos, en tanto de los docentes de la I.E “B” en un 22.2%. Sin embargo, existen docentes que no han producido ningún proyecto como se registra en la I.E. “A” con un 50% y en la I.E “B” con un 33.3%.

Al respecto, es importante destacar que existen docentes que afirman que han participado en concursos sobre la producción de materiales educativos, en la que utilizaron actividades de las laptop XO. Los docentes de la I.E. “A” en un 5.6% consideran que han utilizado robótica y rompecabezas; en tanto, los docentes de la I.E “B” no consideran robótica, ni rompecabezas. Es relevante conocer que los docentes de la I.E “B” utilizan la actividad Scratch en un 16.7% y la actividad TortugArte en un 22.2%; además, la actividad Tam Tam Mini y Etoys con un 5.6% a diferencia de la I.E “A” que no consideraron estas actividades. A pesar de estos resultados; sin embargo, los docentes de la I.E “A” en un 88.9% consideran que no han utilizado ninguna actividad, porque no han participado en concursos en comparación de los docentes de la I.E “B” en un 50% que también reafirman que no participaron en concursos.

Por esta razón, es necesario que los docentes amplíen su conocimiento y manejo en el lenguaje de programación para ponerlo en un medio tecnológico, porque es un inicio para apoyar los aprendizajes de los estudiantes, lo cierto es que los niños de cualquier edad pueden aprender a programar. Por ello, se debe considerar las orientaciones de sus profesores y prever las buenas condiciones como suficiente tiempo y contar con computadoras en buen estado como afirma Papert (citado por Wilson, 2004).

En efecto, los docentes de ambas instituciones se encuentran en un nivel medio en relación a la producción de actividades de aprendizaje de programación, aunque solo la I.E “B” destaca en el nivel alto con el 44.4 % en comparación de la I.E “A”. También se puede precisar que solo el 11.1% de los docentes de la I.E “A” participaron en concursos en la producción de materiales educativos de programación; mientras que, el 50% de los docentes de la I.E “B” participaron en concursos.

## CONCLUSIONES

1. En relación al nivel de apropiación del uso de las laptop XO, se puede afirmar que los docentes de las instituciones “A” y “B” se encuentran en proceso de apropiación sobre el manejo de las actividades de las laptop XO. Por lo tanto, se puede concluir que:
  - Ambas instituciones se encuentran en el *nivel alto* en relación al uso de la *Interfaz de Sugar*, porque los docentes lo consideran amigable, didáctico para los niños y tienen facilidades para ingresar y explorar durante las clases. Además, afirman que para hacer uso de las laptop XO ingresan principalmente a la opción *hogar*. Aunque, algunos docentes de la I.E “A” ingresan a la opción *actividad* y en el caso de los docentes de la I.E “B” ingresan a la opción *vecindario*.
  - Los docentes de la I.E “A” en un 83.3% afirman que usan las laptop XO en 1 hora pedagógica a la semana, a pesar de no contar con un ambiente del CRT, en comparación de los docentes de la I.E “B” quienes en un 55.6% aseveran que trabajan con las laptop XO sobre 2 horas pedagógicas durante la semana.
  - Los docentes de ambas instituciones alcanzan el nivel medio, en relación a la *interactividad con el recurso*, debido a que se encuentran en proceso de manejo para explorar las actividades de las laptop XO junto a sus estudiantes.
  - Los docentes de ambas instituciones afirman que en un 50% usan la actividad escribir durante la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes. Además, los docentes consideran que usan todas las actividades de las laptop XO (grabar, pintar, escribir y navegar) en un 33.3% de la I.E “A” y en un 22,2% de la I.E “B”.
2. En relación al *nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje*, se puede afirmar, que los docentes de ambas instituciones “A y “B” se encuentran en el nivel alto porque consideran sustancial integrarlas en los procesos cognitivos y pedagógicos de una clase. Por lo tanto, se concluye que:
  - Los docentes de ambas instituciones, en relación a los procesos didácticos de la sesión de aprendizaje, alcanzan un nivel alto porque reafirman que es significativo utilizar las laptop XO, en la programación de las sesiones de aprendizaje.

- Los docentes de ambas instituciones consideran que usan con más frecuencia las laptop XO en el momento de desarrollo de las sesiones de aprendizaje, porque ayudan a construir los aprendizajes de los estudiantes.
  - Los docentes de la I.E “B” en relación al *aprendizaje significativo* muestran un nivel alto, en un 77.8% porque consideran provechoso usar las laptop XO para estimular el aprendizaje de sus estudiantes; en comparación de los docentes de la I.E “A” que lo estiman en un nivel medio con 66.1% ya que indican no tan relevante.
  - Los docentes de ambas instituciones, aseveran que se logra desarrollar con más frecuencia en los estudiantes el pensamiento creativo cuando usan las actividades de las laptop XO.
3. En relación al nivel de uso de las laptop XO en la producción de materiales educativos, se puede afirmar que los docentes de ambas instituciones “A” y “B” alcanzan el nivel medio. Por lo tanto se concluye que:
- Los docentes de ambas instituciones se encuentran en el nivel medio en relación a la producción de materiales con actividades de aprendizaje que procesan información (como la creación de cuentos, organizadores visuales, crear dibujos y grabar videos) porque consideran que los estudiantes trabajan usando las laptop XO.
  - Los docentes de la I.E “B” alcanzan el nivel alto en relación a la producción de actividades de aprendizaje de programación porque crean dibujos con patrones utilizando la actividad TortugArte para la enseñanza - aprendizaje. Mientras, que los docentes de la I.E “A” se ubican en un nivel bajo en relación a la producción de actividades de aprendizaje de programación como se indica.
  - El 44.5% de los docentes de la I.E “A” afirman que han usado la actividad Scratch para producir proyectos educativos como cuentos y juegos en comparación del 44.4% de los docentes de la I.E “B”.
  - Asimismo, se puede afirmar que el 50% de los docentes de la I.E “B” consideran que han participado en algún concurso produciendo materiales educativos con diversas actividades en comparación del 11.1% de los docentes de la I.E “A”.

## RECOMENDACIONES

1. Promover la capacitación pertinente de los docentes, estudiantes y padres de familia sobre el aprovechamiento pedagógico para la apropiación de las laptop XO y/o recursos TIC por parte del Minedu. Esto implica:
  - Fomentar las horas de aprendizaje con el uso de recursos TIC de forma planificada, con acompañamiento a los docentes, estudiantes y padres de familia.
  - Prever anualmente la conectividad de Internet en los CRT y/o AIP de las instituciones educativas del nivel primaria.
  - Implementar ambientes exclusivos para el CRT y/o AIP con recursos TIC y velar por el mantenimiento de equipos, para asegurar la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes.
  
2. Impulsar desde el Minedu, la Dirección Regional de Educación (DRE), UGEL y docentes de la I.E, la integración de las TIC en la elaboración del PEI para consolidarse en la programación curricular y otros documentos de gestión. Esto involucra que debemos:
  - Incentivar el estudio del enfoque constructivista y su relación con la teoría construccionista para incluirlas como base sobre el uso de las laptop y/o dispositivo TIC.
  - Integrar los procesos cognitivos y pedagógicos con el uso de los recursos TIC en las sesiones de aprendizaje por parte de los docentes de las instituciones educativas.
  - Fomentar el trabajo colaborativo entre los docentes para desarrollar estrategias de enseñanza-aprendizaje con los recursos TIC por parte del director.
  
3. Estimular el liderazgo en los docentes y estudiantes para conseguir fortalezas en cuanto al uso de las laptop XO e iniciar proyectos que desarrollen talleres para la producción de materiales educativos con TIC por parte de la gestión del director. Esto significa:
  - Gestionar capacitaciones sobre temas de innovación y nuevas estrategias para la producción de materiales de aprendizaje con recursos TIC.
  - Fortalecer las instituciones educativas con personal capacitado en competencias TIC para que aporten al desarrollo de la práctica pedagógica.
  - Promover y apoyar a los docentes para que participen en concursos sobre producción de materiales educativos con TIC.
  
4. Considerar el aporte de esta investigación, como base y antecedente de futuras políticas educativas, como la implementación de proyectos y/o programas en la integración de los recursos TIC a las escuelas del Perú.
  
5. Realizar otras investigaciones correspondientes al uso de las laptop XO, desarrollando su estudio en relación a los estudiantes del nivel primaria y secundaria e innovaciones como robótica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abascal, E. & Grande, I. (2005). *Análisis de encuestas*. Madrid: ESIC. Recuperado de <https://goo.gl/9rUIF3>
- Aguaded, J. I. (2001). *Aprender y enseñar con las tecnologías de la comunicación*. Recuperado de <http://goo.gl/0t2wRv>
- Aldaya, M. (s.f.) *A la hora de aprender: desafíos, inquietudes y actividades*. Recuperado de <http://goo.gl/KJThRS>
- Alelú, M., Cantín, S., López, N. & Rodríguez, M. (2014). *Estudio de encuestas*. Recuperado de <https://goo.gl/jhAXfT>
- Ames, P. (2014). *Niños y jóvenes frente a las nuevas tecnologías: acceso, y uso de tecnologías educativas en las escuelas peruanas*. Recuperado de <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/1176.pdf>
- Armagno, G., Martín, A. & Lorenzo, T. (s.f). *Nexo: Nuevas modalidades de interacción con las XO*. Recuperado de <http://goo.gl/IOIOI5>
- Ascarza, A. B. (2003). *Las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC) en el diseño de proyectos nacionales para la modernización de la educación iberoamericana: bases para el programa huascarán*. *Gestión en el tercer milenio*, 5(10), 13-17.
- Avegno, M. Á. (2012). *La práctica pedagógica en la carrera de Marketing y Publicidad de Educación a Distancia en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación en la Universidad de Guayaquil*. Recuperado de <http://goo.gl/s2st9m>
- Ayala, A., García, J. & Torres, D. (2013). *Instituciones Educativas Vivas*. Fundación Universitaria Juan de Castellanos.
- Balarín, M. (2013). *Programa TIC y educación básica. Las políticas tic en los sistemas educativos de América Latina. Caso Perú*. Recuperado de [http://www.unicef.org/argentina/spanish/Peru\\_ok.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/Peru_ok.pdf)
- Ballester, A. (2005). *El aprendizaje significativo en la práctica: Equipos de investigación y ejemplos en didáctica de la geografía. V Congreso Internacional Virtual de Educación*. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/24385>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2012). *Technology and child development: Evidence from the one laptop per child program*. Recuperado de <http://goo.gl/U0bcWo>
- Bañuls, G. (2008). Plan Ceibal (Una laptop por niño/OLPC) *Impactos en los procesos de subjetivación de el/los sujetos de la educación*. In *XV Jornadas de Investigación y Cuarto Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur*. Facultad de Psicología-Universidad de Buenos Aires. Recuperado de <http://www.academica.com/000-032/429>
- Barrantes, R., & Pérez, P. (2007). *Regulación e Inversión en Telecomunicaciones Estudio de caso para el Perú: Setiembre 2006–Agosto 2007*. OSIPTEL, Perú.
- Barriga, F. & Hernández, G. (2001). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill. Recuperado de <http://goo.gl/i5NWCW>
- Becerra, O. (2009). *Autorización Segunda Etapa Programa “Una Laptop por Niño” (Informe N° 235-2009/ME/VMGP/DIGETE)*. Lima: Autor.
- Bedoya, A. (1997). *¿Qué es interactividad?* Recuperado de <http://goo.gl/WXRrn6>
- Bruno, G., Esposito, E., Genovese, A., & Gwebu, K. (2011). *A Critical Analysis of Current*

- Indexes for Digital Divide Measurement. *Information Society*, 27(1), 16-28. doi:10.1080/01972243.2010.534364
- Cárdenas, C. (2009). *Evaluación de La OLPC con ingeniería de usabilidad* (Tesis de licenciatura en ingeniería). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- Carrasco Díaz, S. (2006). *Metodología de la Investigación científica*. Editorial San Marcos: Primera Reimpresión. Lima
- Castells, M., & Andrade, J. A. (2010). *La sociedad red: una visión global*. *Enl@ ce*, 7(1), 139-141.
- Choque, R. (2009). *Estudio en Aulas de Innovación Pedagógica y Desarrollo de Capacidades Tic. El caso de una red educativa de San Juan de Lurigancho de Lima*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Cobo, C. (2009). *El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento*. *Zer-Revista de Estudios de Comunicación*, 14(27). Recuperado de <http://goo.gl/Yyq6mA>
- Coll, C., Majós, M., Teresa, M., & Onrubia, J. (2008). *Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural*. *Revista electrónica de investigación educativa*, 10(1), 1-18. Recuperado de <http://goo.gl/tVLQfV>
- Consejo Nacional de Educación (2006). *Proyecto Educativo Nacional al 2021*. Recuperado de [http://www.oei.es/quipu/peru/Proyecto\\_educ\\_nac.pdf](http://www.oei.es/quipu/peru/Proyecto_educ_nac.pdf)
- Cook, T. & Reichardt, Ch. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Morata. Recuperado de <http://goo.gl/MwYHUf>
- Correa, J., Losada, D. & Fernández, L. (2012). *Políticas educativas y prácticas escolares de integración de las tecnologías en las escuelas del País Vasco: Voces y cuestiones emergentes*. *Campus Virtuales: Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 1(1), 21-30.
- Costa, V., Di Domenicantonio, R. & Vacchino, M. (2010). *Material educativo digital como recurso didáctico para el aprendizaje del Cálculo Integral y Vectorial*. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 21, 173-185. Recuperado de <http://goo.gl/KBd3xU>
- Del Moral, M. & Villalustre, L. (2010). *Formación del profesor 2.0: desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0*. *Magister: Revista miscelánea de investigación*, (23), 59-69. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3403432.pdf>
- Demellenne, D., & Misiego, P. (2013). *La XO y los cambios en las prácticas docentes y en las interacciones en el aula en Paraguay*. Recuperado de <http://goo.gl/bqIYYg>
- Díaz, J., Banchoff, C., Harari, V. & Harari, I. (2007). *OLPC en Argentina: Evaluación de usabilidad frente a alumnos de nivel primario*. In XIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/22902>
- Díaz, V. (2006). *Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico*. *Laurus*, 12(Ext), 88-103. Recuperado de <http://goo.gl/LC43ag>
- Duarte, F., & Pires, H. (2011). *La inclusión digital, tres conceptos fundamentales: conectividad, accesibilidad, comunicabilidad*. *Ar@cne: revista electrónica de recursos en Internet sobre geografía y ciencias sociales*. (150), Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-150.htm>
- Dussel, I., & Quevedo, L. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: Los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Recuperado de <http://cms.sangari.com/midias/2/111.pdf>

- Echeverría, J. (2008). Apropriación social de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*. 4(10), 171-182. Recuperado de <http://goo.gl/dhM1kJ>
- Eguillor, R., Ilardo, C., Redolfi, C., Manavella, F., & Llimós, G. (2005). *TICS y prácticas educativas: el caso de los docentes de escuelas municipales de la ciudad de Córdoba*. Recuperado de <http://goo.gl/6gJool>
- Espíritu, Y. (2010). *La influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la calidad de la Gestión Pedagógica del nivel primaria de las instituciones educativas públicas del distrito de Ate de la UGEL N° 06*. (Tesis inédita de maestría). Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
- Falbel, A. (2001). *Construccionismo*. Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. Programa de Informática Educativa. Recuperado de <http://goo.gl/0k9MSq>
- Figuroa, Z., Riudavets, F., Rodríguez, G., y Domínguez, J. (2009) *Iniciación a la programación. Ada como primer lenguaje*. Lulu.com. Recuperado de <https://goo.gl/AaN6Nj>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2014). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: Caso México*. UNICEF Argentina. Recuperado de <https://goo.gl/JNMw4U>
- Fornasari (2013). *Jóvenes rurales y Tic. ¿Apropiación y conflicto?* Recuperado de <http://goo.gl/pPw2cr>
- Freire, P. (1996). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Recuperado de <https://goo.gl/pxRvy6>
- Freire, P. (2000). *Pedagogy of the oppressed*. Bloomsbury Publishing. Recuperado de <https://scholar.google.es/citations?user=IdMf1V7YL6MC&hl=es&oi=sra>
- Fundación Quiroz Tansi. (2011). *Modelo pedagógico para el proyecto de la fundación Quirós Tansi*. Recuperado de <http://goo.gl/K37NXj>
- Fundación Telefónica. (2014). *Las TIC en la educación digital del Tercer Milenio*. Recuperado de <http://goo.gl/Pjcz3X>
- Fundación Zamora Terán. (2013). *Experiencias Proyecto OLPC Nicaragua e Infraestructura*. Recuperado de [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PA00JG38.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00JG38.pdf)
- García, G. L. (2007). *Los sistemas automatizados de acceso a la información bibliográfica: evaluación y tendencias en la era de Internet*. Recuperado de <https://goo.gl/8K85cl>
- Gardner, H. (2000). *Technology remakes the schools*. *Futurist*, 34(2), 30-33. Recuperado de <http://goo.gl/ohXXSb>
- Garrido, A. y Álvaro, J. (1995). *Técnicas de análisis estadístico en ciencias sociales*. Madrid: Universidad Complutense. Recuperado de <https://goo.gl/baWN9g>
- Gil, A., & Berlanga, I. (2013). *La interactividad en el aula: Un reto de la escuela 2.0*. *EDMETIC*, 2(2), 56-75. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4713491>
- Gómez, B., Maimó, J. y Merideño, J. (2010). Wireless Mesh Networks. *Enginy*, (2) 9-12. Recuperado de <http://edicions.uib.cat/ojs/index.php/enginy/article/view/48>
- Gómez, L. & Macedo, J. (2010). *Importancia de las tic en la en la educación básica regular*. *Investigación educativa*, 14(25), 209-226. Recuperado de <http://goo.gl/OkYC5a>
- Gómez, M., Bernal, G. & Medrano, E. (s.f.) *Uso de las TIC en la Práctica Pedagógica de los Docentes*. Recuperado de <http://goo.gl/mkOQpJ>

- Guzmán, M. (2009). *Los aprendizajes significativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Enfoques educativos*, (45) 22-31 Recuperado de <http://goo.gl/RUcdUw>
- Hernández, J. M. (2005). *Software libre: Técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo. Infonomia*. Recuperado de <http://goo.gl/1M6Wf8>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2010). *Metodología de La Investigación* (5ta Ed.). Recuperado de <http://goo.gl/GCKhw8>
- Hernández, Z.J., Carreras, F.J., Rodríguez, G. & Gonzáles, J.D. (2009). *Iniciación a la Programación: Ada como primer lenguaje*. Recuperado de <https://goo.gl/AaN6Nj>
- Hewagamage, K., Meewellewa, H., Munasinghe, G. & Wickramarachi, H. (2011). Role of OLPC to Empower ICT Adaptation in the Primary Education. *Education in a technological world: communicating current and emerging research and technological efforts*. 391-398. Recuperado de <http://www.formatex.info/ict/book/391-398.pdf>
- Ilabaca, J. (2004). *Bases constructivistas para la integración de TICs. Revista enfoques educacionales*. 6(1), 75-89. Recuperado de <http://goo.gl/0mcQwU>
- Instituto Nacional de Aprendizaje Gestión de Formación y Servicios Tecnológicos (2005) *Guía para el planeamiento de sesiones de enseñanza y aprendiza*. Recuperado de <http://goo.gl/IDzWE5>
- Inter-American Development Bank (2010). *Experimental Assessment of The Program" One Laptop Per Child" in Peru*. Washington, USA. Recuperado de <https://goo.gl/EIYAt7>
- Inter-American Development Bank (2014). *The IDB and Technology in Education: How to Promote Effective Programs*. Recuperado de <https://goo.gl/0z74Hy>
- Laguna, K., Rivas, M. & Rodríguez, L. (2014). *Impacto del uso de las computadoras XO en los Colegios Nicaragüenses, Nandayosi N°1, Chiquilistagua, Enmanuel Mongalo, Hijos de Dios Santa Lucia, Asunción de María y Miguel Larreynaga del departamento de Managua, en el año 2012. Informática Educativa*, 1, 4. Recuperado de <http://goo.gl/MuWzDV>
- Laura & Bolivar, (2009). *Una Laptop por niño en escuelas rurales del Perú: un análisis de las barreras y MA*. Recuperado de <http://goo.gl/szpCPi>
- Laura, C. & Bolívar, E. (2010). *Una Laptop Por Niño en escuelas rurales del Perú: un análisis de las barreras y facilitadores. CIES*. Recuperado de <http://goo.gl/4UDONk>
- Laura, C. D (2015). Los modelos pedagógicos 1:1 en Perú: nivel de satisfacción usuaria y factores que están relacionados al uso de las computadoras portátiles desde la perspectiva de los maestros. Recuperado de <http://goo.gl/XTJqDI>
- Laura, C. D. (2015). *Maestros y computadoras portátiles en el Perú: ¿Por qué no se usan las computadoras portátiles? Revista Apertura*, 7 (1). Recuperado de <http://goo.gl/Vw2ONx>
- Lin, J. Wang, P., & Lin, I. (2012). Pedagogy \* technology: A two-dimensional model for teachers' ICT integration. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), 97-108. Recuperado de <http://goo.gl/qNXAf5>
- López, J. C. (2009). *Algoritmos y Programación: Guía para docentes*. Fundación Gabriel Piedrahita Uribe ([www.eduteka.org](http://www.eduteka.org)). Recuperado de <http://bibliotecadigital.org/jspui/handle/001/169>
- Manrique, P. (2013). *Utilización de la computadora XO (OLPC) en la producción de textos narrativos en estudiantes de educación básica regular: año 2012*. (Tesis de maestría). Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Marqués, P. (2002). *Algunas notas sobre el Impacto de las TIC en la Universidad* Revista

*Educar*. Barcelona-España.

- Marqués, P. (2012). *Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. 3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1), 2. <http://goo.gl/rJ4I0h>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2013). *Evaluación de Diseño y Ejecución Presupuestal - EDEP Programa "Una Laptop por Niño"*. Lima, Perú. Recuperado de <http://goo.gl/UrUJ4D>
- Ministerio de Educación (2007). *Paradigma cognitivo del aprendizaje*. Fascículo N° 05. Recuperado de <http://goo.gl/RyIyrX>
- Ministerio de Educación (2008). *Manual del Docente Para el Uso de las Laptop XO*. Perú. Autor.
- Ministerio de Educación (2010a). *Actividad escribir: Instructivo, Fase Presencial*. Recuperado de <http://goo.gl/82BeH8>
- Ministerio de Educación (2010b). *Actividad grabar: Instructivo, Fase Presencial*. Recuperado de <http://goo.gl/zKod2q>
- Ministerio de Educación (2011b) Estadística de la calidad educativa. Recuperado de <http://escale.minedu.gob.pe/indicadores.enedu>
- Ministerio de Educación (2012). *Balance del programa "Una Laptop por Niño". Dirección General de Tecnologías Educativas. ENEDU-2012*. Lima. Perú.
- Ministerio de Educación (2014). *Orientaciones generales para la planificación curricular*. Recuperado de <http://goo.gl/WcD8WT>
- Ministerio de Educación de España (s.f.). *Squeak en el Aula*. Recuperado de <http://goo.gl/mCxL95>
- Ministerio de Educación. (2011). *Manual de aplicación de la computadora XO en el aula*. Recuperado de <http://www.perueduca.edu.pe/aprendiendoconlaxo/docs/manual-laptop-xo-aula.pdf>
- Ministerio de Educación. (2013). *Taller de tecnologías para la educación: PerúEduca aspectos técnicos de la laptop Educativa de Primaria*. Recuperado de <http://goo.gl/xfgFOt>
- Ministerio de Educación. (s.f.). *Manual de aplicación de la computadora XO en el aula*. Perú. Autor. Recuperado de <http://www.perueduca.edu.pe/oei/pdf/manual-xo.pdf>
- Moreno, G. (2000). *Introducción a la metodología de la investigación educativa II*. México: Progreso. Recuperado de <http://goo.gl/uorOnj>
- Moszkowitz, A. & Fernández, A. (2010). *Plan Ceibal: "One Laptop Per Child" en Uruguay*. *Revista de Antiguos Alumnos del IEEM*, 13(1), 24-50. Recuperado de <http://goo.gl/JyZ7lp>
- Namakforoosh, M. (2005) *Metodología de la investigación*. México: Limusa. Recuperado de <http://goo.gl/OgoNva>
- Navarro, M. (2008). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. Recuperado de <http://goo.gl/1VMWXC>
- Negroponte, N. (2007). *The Hundred Dollar Laptop-Computing for Developing Nations*. In *Speech presented at the Emerging Technologies Conference, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA*. Recuperado de <http://goo.gl/ALzO16>
- Olpnews.com (27 de setiembre de 2012). *Una entrevista con Sandro Marcone acerca de Una Laptop por Niño en el Perú*. Recuperado de [http://goo.gl/NGAVYUsts\\_inc](http://goo.gl/NGAVYUsts_inc)

- One Laptop Per Child – Brasil (2007) *OLPC Brasil*. Recuperado de [http://wiki.laptop.org/go/OLPC\\_Brazil#2005](http://wiki.laptop.org/go/OLPC_Brazil#2005)
- Papert, S. (1993). *The children's machine: Rethinking school in the age of the computer*. Basic Books. Recuperado de <http://goo.gl/rMtvvj>
- Papert, S., & Harel, I. (1991). *Situating constructionism*. *Constructionism*, 36, 1-11. Recuperado de <http://goo.gl/0krO2Y>
- Papert, S., & Harel, I. (2002). *Situar el construccionismo*. INCAE. Recuperado de <http://goo.gl/Cyf6X3>
- Pérez, T., Prieto, F. & Franco, M. (2012). *Una lectura de las tecnologías desde los estudios feministas: el caso OLPC y Sugarlabs en Colombia*. *Nómadas*, (36), 111-125. Recuperado de <http://goo.gl/eqWOy8>
- Piovani, V. & Pires, G. (2013). Los programas una computadora por niño en Brasil y Uruguay: estudio de casos. *Actualidades Investigativas en Educación*, 13(3), 1-32.
- Programa Una Laptop por Niño (2010). *Programa Una Laptop por Niño*. Recuperado de [http://www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC\\_Home.html](http://www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC_Home.html)
- Quintana, H & Cámac, S. (2003). *Corrientes pedagógicas contemporáneas*. Lima, Perú: San Marcos.
- Quintanar, A. (2010). *El impacto de las TIC en la Educación*. Santiago-Chile: UNESCO. Recuperado de [http://www.guzlop-editoras.com/web\\_des/edu01/pld0950.pdf](http://www.guzlop-editoras.com/web_des/edu01/pld0950.pdf)
- Quintanilla, C., Fraga, F. & Gewerc, A. (2012) *La construcción del concepto de fracciones con Etoys*. Recuperado de <http://193.144.79.149/USCSqueak/vigo.pdf>
- Quispe, C. (2014) El Programa ULPN del Perú: Caracterización de las Prácticas de Enseñanza con Incorporación de Computadoras Portátiles. *RENOTE*, 12(1).
- Regil, L. (2003). *Interactividad: construcción de la Mirada*. Recuperado de <http://200.23.113.50:8080/upn/bitstream/handle/11195/495/Interactividad.%20Construccion00F3n%20de%20la%20mirada.pdf?sequence=1>
- Requena, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías, aplicado en el proceso de aprendizaje. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 5(2), 6. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- Rivas W. (2013), *La práctica pedagógica*. Recuperado de <http://umoar.net/participa-en-vivo-del-panel-foro/>
- Rivoir, A., Pittaluga, L., di Landri, F., Baldizán, S., & Escuder, S. (2011). *El Plan Ceibal: Impacto comunitario e inclusión social 2009-2010*. Recuperado de <http://goo.gl/VA7Zo8>
- Roque Vargas W. (2010). *Pedagogía y currículo teorías psicológicas del aprendizaje / corrientes pedagógicas contemporáneas / currículo*. Juliaca - Perú
- Salas Pilco, S. (2009). *La laptop XO en el aula*. Puno, Perú. Recuperado de <https://goo.gl/2BNDPR>
- Sampieri, R., Collado, C., Lucio, P. y Pérez, M. (1998). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. Recuperado de [http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/021552/021552\\_Cap3.pdf](http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/021552/021552_Cap3.pdf)
- Sánchez, H. & Reyes, C. (1996). *Metodología y Diseño en la Investigación Científica*. Lima: Mantaro.
- Sena Correa, E. (2009). *Inclusión digital en Paraguay ¿utopía o realidad?* Recuperado de

- <http://goo.gl/Ndpilj>
- Serenelli, F., & Mangiatordi, A. (2010). *The 'One Laptop Per Child' XO laptop as a PLE: A cognitive artefact beyond hardware and software*. In PLE Conference proceedings, Cornellá, Barcelona. Recuperado de: <http://goo.gl/h0ryWL>
- Severo, A. (2012) *Teorías del aprendizaje: Jean Piaget - Lev Vigotsky*. Recuperado de <http://goo.gl/vFTm1o>
- Siemens, G. (2014). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. Recuperado de <http://er.dut.ac.za/handle/123456789/69>
- Silva, del R. & Brain, L. (2006) *Validez y confiabilidad del estudio socio-económico*. Recuperado de <https://goo.gl/GLqoxB>
- Toro, I. & Parra, R. (2006). *Método y Conocimiento Metodología de la Investigación*. Medellín, Colombia: Universidad Eafit. Recuperado de <http://goo.gl/88LCRX>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2013). *Strategic approaches on the use of ICTS in education in Latin America and the Caribbean*. Recuperado de <http://goo.gl/E170cn>
- Papert, S. (s.f.) *Seymour Papert: Works by Papert*. Recuperado de <http://www.papert.org/>
- Universidad Autónoma de Madrid (s.f) *Baremación de un test*. Recuperado de <https://goo.gl/TAlnJa>
- Villanueva-Mansilla, E., & Olivera, P. (2012). Institutional barriers to development innovation: Assessing the implementation of XO-1 computers in two peri-urban schools in Peru. *Information Technologies & International Development*, 8(4), pp-177. Recuperado de <http://itidjournal.org/index.php/itid/article/view/963/404>
- Wilson G. (2004). Seymour Papert's Vision for Early Childhood Education? A Descriptive Study of Head Start and Kindergarten Students in Discovery-based, Logo-rich Classrooms. Recuperado de <http://ecrp.uiuc.edu/v6n1/gillespie.html>
- Yildirim, Z., & Göktas, Y. (2007). *ICT integration in primary education and teacher education programs in turkey and in EU countries*. *Egitim Ve Bilim*, 32(143), 55. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1009841676?accountid=28391>



## CUESTIONARIO PARA DOCENTES SOBRE EL NIVEL DE USO DE LA LAPTOP XO EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA

Estimado (a) docente, nos es grato saludarlo(a) y a la vez pedirle por favor responda el presente cuestionario. Es importante que ponga mucho interés y que responda con sinceridad a todo lo que se le pregunta, ya que es de carácter anónimo. El cuestionario tiene por objeto recoger su valiosa opinión sobre el **“Nivel de uso de las laptop XO en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de Lima Metropolitana”**. La forma de responder es sencilla, para cada pregunta debe marcar con una (X) la casilla que corresponda a la respuesta.

Agradecemos de antemano su tiempo y colaboración.

### DATOS INFORMATIVOS:

<b>a) Género:</b> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>	<b>b) Condición:</b> Nombrado <input type="checkbox"/> Contratado <input type="checkbox"/>
<b>c) Turno:</b> Mañana <input type="checkbox"/> Tarde <input type="checkbox"/>	<b>d) Estudios de Post Grado:</b> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/>
<b>e) Años de servicio:</b> 1 – 5 años <input type="checkbox"/> 6 – 10 años <input type="checkbox"/> 11 – 16 años <input type="checkbox"/> 17 – 21 años <input type="checkbox"/> 22 años a más <input type="checkbox"/>	
<b>d) Edad:</b> 22 - 30 años <input type="checkbox"/> 31 – 39 años <input type="checkbox"/> 40 – 48 años <input type="checkbox"/> 49 – a más <input type="checkbox"/>	

### PRIMERA PARTE DE LA ENCUESTA (INSTRUCCIONES)

A continuación debe leer las preguntas y marcar con una (X) en los casilleros en blanco de la escala valorativa, que está representada como: 0-Nunca; 1-Casi nunca; 2-A veces; 3-Casi siempre; 4-Siempre. Hay que tener en cuenta que **solo** debe elegir una respuesta que considere apropiada por pregunta.

<b>1ra DIMENSIÓN: Interfaz de Sugar</b>						
N°	Indicadores	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
1	¿Considera que la <b>Interfaz de Sugar</b> le permite explorar con facilidad las actividades de la laptop XO?					
2	¿El diseño de la laptop XO se caracteriza por tener <b>facilidad de uso</b> en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes?					
3	¿Considera que la <b>Interfaz de Sugar</b> de las laptop XO facilita la comunicación entre los estudiantes y el recurso?					
4	¿Considera que la <b>Interfaz de Sugar</b> propicia el aprendizaje colaborativo de los estudiantes?					

2da DIMENSIÓN: Interactividad con el recurso.						
N°	Indicadores	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
5	¿Ha recibido <b>capacitación</b> para el aprovechamiento pedagógico en el uso de las laptop XO?					
6	¿El responsable del Centro de Recursos Tecnológicos (CRT) o Aula de innovación Pedagógica (AIP) ha <b>realizado alguna capacitación</b> en el uso de la laptop XO para la enseñanza-aprendizaje?					
7	¿Considera que manejar las laptop XO con el uso de Internet <b>es más interactivo</b> para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje?					
8	¿Considera que una mejor forma de aprovechar el uso de las laptop XO sería <b>integrarla</b> a la práctica pedagógica?					
3era DIMENSIÓN: Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje.						
N°	Indicadores	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
9	¿Cree que el uso de las laptop XO aumentaría la <b>motivación</b> en los estudiantes?					
10	¿Cree que usando las laptop XO en el <b>momento de desarrollo</b> de la sesión se fomenta el autoaprendizaje del estudiante?					
11	¿Cree que la laptop XO facilita el desarrollo del <b>enfoque constructivista</b> en la enseñanza-aprendizaje?					
12	¿Cree que el uso de las laptop XO estimula la <b>metacognición</b> en los aprendizajes de los estudiantes?					
13	¿Considera que la laptop XO se podría utilizar en la <b>retroalimentación</b> de los aprendizajes de los estudiantes?					
4ta DIMENSIÓN: Aprendizaje significativo.						
N°	Indicadores	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
14	¿Cree que la laptop XO permite lograr <b>aprendizajes significativos</b> en los estudiantes?					
15	¿Se podría usar alguna actividad de las laptop XO como estrategia para generar el <b>conflicto cognitivo</b> de los estudiantes?					
16	¿Considera importante <b>dar libertad a los estudiantes</b> para que trabajen un tema usando la laptop XO?					
17	¿Considera importante integrar el uso de la laptop XO en los <b>procesos pedagógicos</b> de la sesión de aprendizaje?					
18	Cuando realizan la <b>programación curricular</b> ¿Se incluye el uso de la laptop XO para desarrollar el logro de aprendizaje?					

**5ta DIMENSIÓN: Producción de actividades de aprendizaje que procesan información**

N°	Indicadores	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
19	¿Ha producido algún <b>texto</b> usando la actividad <b>Escribir</b> de las laptop XO?					
20	¿Sus estudiantes han diseñado en la laptop XO algún <b>organizador visual</b> relacionado a un tema durante su clase?					
21	¿Produce <b>imágenes y grabaciones</b> con sus estudiantes en su práctica pedagógica elaboradas con la laptop XO?					

**6ta DIMENSIÓN: Producción con actividades de aprendizaje de programación**

N°	Indicadores	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
22	¿Ha creado algún <b>dibujo con patrones artísticos</b> utilizando la actividad TortugArte?					

**SEGUNDA PARTE DE LA ENCUESTA  
(INSTRUCCIONES)**

A continuación lea las preguntas y según su criterio marque con una (X) una de las alternativas que considere la más apropiada. También, debe tener en cuenta que algunas preguntas necesitan ampliar su respuesta.

**1ra DIMENSIÓN: Interfaz de Sugar**

1	La <b>Interfaz de Sugar</b> se concreta en cuatro opciones. ¿Cuál de estas opciones considera que es el punto de partida para la exploración de las actividades?  (1)a. Hogar <input type="checkbox"/> (2)b. Grupo <input type="checkbox"/> (3)c. Vecindario <input type="checkbox"/> (4)d. Actividad <input type="checkbox"/>
2	¿Cuántas horas pedagógicas utiliza la laptop XO durante la semana para la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes?  (1)a. 1 hora <input type="checkbox"/> por semana      (2)b. 2 horas <input type="checkbox"/> por semana      (3)c. 3 horas <input type="checkbox"/> por semana      (4) d. 4 horas <input type="checkbox"/> a más por semana

**2da DIMENSIÓN: Interactividad con el recurso**

3	¿Qué actividades de la laptop XO son las <b>que más se utilizan</b> para que los aprendizajes de sus estudiantes sean interactivos? Marca las que crea conveniente.  (1) a. Grabar  (2) b. Escribir  (3) c. Pintar  (4) d. Todas      (5) e. Navegar
4	¿En cuál de las siguientes áreas de aprendizaje considera que <b>no se puede</b> aplicar las actividades de la laptop XO? Puede marcar con una (X) más de una opción.  (1)a. Educación Religiosa <input type="checkbox"/> (2)b. Personal Social <input type="checkbox"/> (3)c. Arte <input type="checkbox"/> (4)d. Otros:      (5) Todas

3era DIMENSIÓN: Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje	
5	<p>¿En cuál de los momentos de una sesión de aprendizaje <b>utiliza con más frecuencia</b> la laptop XO?</p> <p style="text-align: center;">(1)a. Inicio <input type="checkbox"/>                      (2)b. Desarrollo <input type="checkbox"/>                      (3)c. Cierre <input type="checkbox"/></p>
4ta DIMENSIÓN: Aprendizaje significativo	
6	<p>Según Ud. ¿Cuál de las <b>capacidades fundamentales</b> se logra <b>desarrollar más</b> en los estudiantes cuando utilizan las laptop XO?</p> <p style="text-align: center;">(1)a. Pensamiento crítico <input type="checkbox"/>                      (2)b. Pensamiento creativo <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">(3)c. Pensamiento lógico <input type="checkbox"/>                      (4)c. Solución de problemas <input type="checkbox"/></p>
6ta DIMENSIÓN: Producción con actividades de aprendizaje de programación	
7	<p>Si ha elaborado algún material educativo con la <b>actividad scratch</b> ¿Qué proyecto ha diseñado?</p> <p style="text-align: center;">(1)a. Animaciones interactivas <input type="checkbox"/>                      (2)b. Cuentos <input type="checkbox"/>                      (3)c. Juegos <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">(4)d. Ningún proyecto <input type="checkbox"/>                      (5)e. Otro proyecto – etoys</p>
8	<p>Si ha concursado en la elaboración de <b>materiales educativos</b> ¿Qué <b>actividad</b> de la laptop XO ha utilizado?</p> <p style="text-align: center;">(1)a. Scratch <input type="checkbox"/>                      (2)b. TortugArte <input type="checkbox"/>                      (3)c. Python <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">(4)d. Ninguna actividad <input type="checkbox"/>                      (5)e. Robótica                      (6)f. Rompecabeza</p> <p style="text-align: center;">(7)g. Tam tam Mini                      (8)h. Etoys (ot)</p>

## MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

**Título de la investigación:** "Nivel de uso de las laptop XO en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de Lima Metropolitana.

**Investigadores** : Yeni Nancy Espíritu Martínez / Washigton Marroquín Sánchez

**Modalidad** : Estudios empíricos/ Tesis

**Enfoque/Paradigma** : Positivista

**Diseño** : Comparativo

**Línea de investigación** : Integración Curricular

**Nivel** : Descriptiva

**Metodología** : Cuantitativa

### Problema:

¿Cuál es el nivel de uso de las laptop XO en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria instituciones educativas públicas de Lima Metropolitana?

### Objetivo General:

Determinar y comparar el nivel de uso de las laptop XO en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de Lima Metropolitana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS	INSTRUMENTO
Describir y comparar el nivel de apropiación con las laptop XO desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria en dos instituciones educativas.	Nivel de apropiación con las laptop XO.	1. Interfaz de Sugar 2. Interactividad con el recurso	<b>Población:</b> ✓ I.E "A" de Ate Vitarte.  ✓ I.E "B" de Ate Vitarte. <b>Muestra Poblacional:</b> 36 docentes del nivel primaria.  (18 docentes de cada I.E).	Encuesta	Para docentes
Describir y comparar el nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria en dos instituciones educativas.	Nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje.	3. Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje. 4. Aprendizaje significativo			Tipo Likert.
Describir y comparar el nivel de uso de las laptop XO en la elaboración de materiales educativos desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria en dos instituciones educativas.	Nivel de uso de las laptop XO en la elaboración de materiales educativos.	5. Elaboración con actividades de aprendizaje que procesan información 6. Elaboración con actividades de aprendizaje de programación.			Estructurada cerrada.

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Título de la investigación:** Nivel de uso de las laptop XO en la práctica pedagógica desde la perspectiva de los docentes del nivel primaria de dos instituciones educativas públicas de la UGEL N° 06 de Lima Metropolitana.

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	INDICES	
Nivel de apropiación con las laptop XO.	<p>Adaptado de Echeverría (2008) “Nivel de apropiación con las laptop XO”.</p> <p>Significa que “el alcanzar” tiene la posibilidad de medir un nivel de apropiación de las actividades de las laptops XO, se inicia desde la relación con la <i>Interfaz de Sugar</i> hasta el dominio y/o manejo del recurso, este permite incrementar las capacidades pedagógicas personales y conocer aspectos de organización, interactividad y dinamismo de las actividades, que orientan el diseño de ambientes de aprendizaje, interactivos y atractivos para los procesos de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes.</p>	<p><b>1. Interfaz de Sugar</b> MINEDU ( 2008)</p> <p>Es un escritorio gráfico llamado Sugar, se puede decir, que es el corazón de comunicación entre el estudiante y la máquina, cuyo objetivo es convertir a la laptop XO en algo divertido, fácil de usar y que promueva actividades con otros estudiantes, es decir, compartir y aprender.</p>	1.1 Explora la Interfaz de Sugar de la laptop XO como usuario.	2	
			1.2 Utiliza el dispositivo sin dificultad para la enseñanza - aprendizaje.	2	
			1.3 Se orienta con la Interfaz de Sugar para comunicarse con los demás usuarios.	2	
			<p><b>2. Interactividad con el recurso Adaptado de Pérez, A., &amp; Fernández, I. (2013).</b></p> <p>Es el manejo del recurso sobre la <i>Interfaz de Sugar</i> que permite la comunicación entre la laptop XO y el usuario, donde se pueden conectar de forma sincrónica o asincrónica tomando en cuenta la interactividad, ya que permitirá al docente y estudiante la apropiación pedagógica del recurso y sus actividades en una enseñanza - aprendizaje de forma dinámica.</p>	2.1 Usa las actividades de las laptop XO de manera interactiva.	2
				2.2 Se apropia de las actividades XO para el aprovechamiento pedagógico.	2
				2.3 Maneja las laptop XO en la enseñanza - aprendizaje.	2

Nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje.	Adaptado de PERU EDUCA (2011) “Nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje” se definen como la forma de uso de las laptop XO que hace el docente para realizar la sesión de aprendizaje, por el cual toma un conjunto de estrategias y organiza en función de los procesos cognitivos y pedagógicos orientados al aprendizaje significativo. Por tanto, integran las laptop XO para desarrollar las capacidades y habilidades para buscar, seleccionar, organizar y crear; con la finalidad de que el estudiante aprenda con tecnología y logre el aprendizaje.	<b>3. Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje.</b>	3.1 Usa las actividades XO integrando en el Momento de inicio.	2
		Adaptado de Aparicio (2012) y MINEDU (2009). Es una serie de acciones y estrategias organizadas que debe de seguirse ordenadamente el docente para la enseñanza dentro de la práctica pedagógica integrando la laptop XO como recurso para el desarrollo de los momentos de la sesión de aprendizaje.	3.2 Usa las actividades XO integrando en el Momento de desarrollo.	2
			3.3 Usa las actividades XO integrando en el Momento de Cierre.	2
		<b>4. Aprendizaje significativo.</b>	4.1 Desarrolla los procesos cognitivos.	2
		Adaptado de Ballester Vallori, A. (2005). Son capacidades logradas con el uso de las laptop XO; tanto para que se produzca un auténtico aprendizaje a largo plazo es necesario conectar la estrategia didáctica del profesor con las ideas previas del estudiante y presentar la información que propicia el procesos y conflicto cognitivo de manera coherente, construyendo de manera sólida los conceptos, interconectando unos con otros.	4.2 Propicia el conflicto cognitivo.	2
			4.3 Se logra los procesos pedagógicos.	2

<p>Nivel de uso de las laptop XO en la elaboración de materiales educativos.</p>	<p>“Nivel de uso de las laptop XO en la elaboración de materiales educativos” se define por conocer qué actividades de las laptop XO fueron usados por los docentes y /o estudiantes para elaborar materiales considerando un orden de complejidad desde procesador de textos hasta la programación gráfica del Scratch.</p> <p>Asimismo, mencionamos a G. Kaplún (2004) citado por Costa, Di Domenic Antonio y Vacchino, (2010) “un material educativo no es solamente un objeto (texto, multimedia, audio visual u otro) que proporciona información sino que, en un contexto determinado, facilita o apoya el desarrollo de una experiencia de aprendizaje”.</p>	<p><b>5. Elaboración con actividades de aprendizaje que procesan información.</b></p> <p>Adaptado de Figueroa, Riudavets, Rodríguez y Domínguez (2009), Se define, “producción con actividades de aprendizaje que procesan información”, como la acción de producir materiales digitales con un fin educativo, para ello el docente y/o estudiante utilizan las actividades de las laptop XO que realizan tareas de procesamiento de información como textos, organizadores visuales y captura de fotos, audio y video; para brindar soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje.</p>	<p>5.1 Crea cuentos con los estudiantes.</p>	<p>1</p>
		<p>5.2 Diseña organizadores visuales.</p>	<p>1</p>	
		<p>5.3 Graba y produce videos.</p>	<p>1</p>	
		<p><b>6. Elaboración con actividades de aprendizaje de programación.</b></p> <p>Adaptado de Cobo (2009), Se define a la “producción con actividades de aprendizaje de programación”, como la acción de producir materiales digitales con el propósito de que los niños y/o docente aprendan a programar de manera sencilla utilizando las actividades de lenguaje de programación de las laptop XO; estos permiten crear animaciones interactivas que desarrollan el pensamiento lógico.</p>	<p>6.1 Dibuja patrones artísticos con la actividad TortugArte.</p>	<p>1</p>
		<p>6.2 Diseña proyectos utilizando la actividad Scratch.</p>	<p>1</p>	
		<p>6.3 Utiliza las actividades XO para crear materiales interactivos.</p>	<p>1</p>	

**B. CUESTIONARIO CON PREGUNTAS CERRADAS**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	CÓDIGO	
Nivel de apropiación con las laptop XO.	1. Interfaz de Sugar	1.1 Explora la Interfaz de Sugar de la laptop XO como usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La <i>Interfaz de Sugar</i> se concreta en cuatro opciones. ¿Cuál de estas opciones considera que es el punto de partida para la exploración de las actividades?</li> <li>• ¿Cuántas horas pedagógicas utiliza la laptop XO durante la semana para la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes?</li> </ul>	Hogar	1
				Grupo	2
				Vecindario	3
				Actividad	4
		1.2 Utiliza el dispositivo sin dificultad para la enseñanza aprendizaje		1 hora por semana	1
				2 hora por semana	2
				3 hora por semana	3
				4 horas a más por semana	4
	2. Interactividad con el recurso.	2.2 Se apropia de las actividades XO para el aprovechamiento pedagógico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué actividades de la laptop XO son las que más se utilizan para que los aprendizajes de sus estudiantes sean interactivos? Marca las que crea conveniente.</li> </ul>	Grabar	1
				Escribir	2
Pintar				3	
Todas				4	
(Navegar)				5	
2.3 Maneja las laptop XO en la enseñanza-aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En cuál de las siguientes áreas de aprendizaje considera que <i>no se puede</i> aplicar las actividades de la laptop XO? Puede marcar con una (X) más de una opción.</li> </ul>	Educación Religiosa	1		
		Personal Social	2		
		Arte	3		
		Otros	4		
		Todas	5		
Nivel de uso de las laptop XO en las sesiones de aprendizaje	3. Proceso didáctico de la sesión de aprendizaje.	3.1 Usa las actividades XO integrando en el momento de inicio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En cuál de los momentos de una sesión de aprendizaje <i>utiliza con más frecuencia</i> la laptop XO?</li> </ul>	Inicio	1
				Desarrollo	2
				Cierre	3
4. Aprendizajes significativos	4.1 Desarrolla los procesos cognitivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Según Ud. ¿Cuál de las capacidades fundamentales se logra desarrollar más en los estudiantes cuando utilizan las laptop XO?</li> </ul>	Pensamiento crítico	1	
			Pensamiento creativo	2	
			Pensamiento lógico	3	
			Solución de problemas	4	
Nivel de uso de las laptop	5. Elaboración con actividades de				

XO en la elaboración de materiales educativos.	aprendizaje que procesan información.				
	6. Elaboración con actividades de aprendizaje de programación.	6.2 Diseña proyectos utilizando la actividad Scratch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si ha elaborado algún material educativo con la actividad scratch ¿Qué proyecto ha diseñado?</li> </ul>	Animaciones interactivas	1
				Cuentos	2
				Juegos	3
				Ningún proyecto	4
				Otro proyecto	5
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si ha concursado en la elaboración de materiales educativos ¿qué <b>actividad</b> de la laptop XO ha utilizado?</li> </ul>	Scrach	1
				TortugArte	2
				Python	3
		6.3 Utiliza las actividades XO para crear materiales interactivos.		Ninguna actividad	4
			Robótica	5	
			Rompecabezas	6	
			Tam tam Mini	7	
			Etoys	8	

## PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES<sup>17</sup>

El propósito de este protocolo es brindar a los participantes en esta investigación, una explicación clara de la naturaleza de la misma, así como del rol que tienen en ella.

La presente investigación es conducida por Mg. Yeni Nancy Espíritu Martínez / Lic. Washigton Marroquín Sánchez de la Pontificia Universidad Católica del Perú. La meta de este estudio es llevar a cabo una encuesta a los docentes del nivel primaria de las Instituciones Educativas Públicas..... de ..... - Lima Metropolitana para recoger información relevante sobre el “Nivel de uso de las laptop XO desde la perspectiva de los docentes en la práctica pedagógica”.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder a una encuesta, lo que le tomará 15 minutos de su tiempo. El cuestionario está dividido en dos partes; en la primera parte, está formado por **cuestionario cerrado**, deberá marcar con una “X” en la casilla que crea más conveniente, le pedimos por favor que responda de forma pertinente y personal para mantener la objetividad de la investigación; la segunda parte, está conformada por un **cuestionario abierto** y tendrá que fundamentar su respuesta en algunos casos, también elegirá la alternativa que crea conveniente. Una vez finalizado entregará el cuestionario a los investigadores.

Su participación será voluntaria, la información que se recoja será estrictamente confidencial y no se podrá utilizar para ningún otro propósito que no esté contemplado en esta investigación.

En principio, las encuestas resueltas por usted serán anónimas. Si la naturaleza del estudio requiere su identificación, ello solo será posible si es que usted da su consentimiento expreso para proceder de esa manera.

Si tuviera alguna duda con relación al desarrollo de la investigación, usted es libre de formular las preguntas que considere pertinentes. Podrá responder el cuestionario en sus horarios libres y disponibles (previa coordinación) para que no represente ningún perjuicio para usted. Si alguna de las preguntas no le resultaría fácil de responder, puede ponerlo en conocimiento de la persona a cargo de la investigación para que le explique la naturaleza de las preguntas.

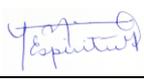
Muchas gracias por su participación.

Yo, \_\_\_\_\_ doy mi consentimiento para participar en el estudio y soy consciente de que mi participación es enteramente voluntaria.

He recibido información en forma verbal sobre el estudio mencionado anteriormente y he leído la información escrita adjunta. He tenido la oportunidad de discutir sobre el estudio y hacer preguntas.

Al firmar este protocolo estoy de acuerdo con que mis datos personales, incluyendo datos relacionados a mi salud física y mental o condición, y raza u origen étnico, podrían ser usados según lo descrito en la hoja de información que detalla la investigación en la que estoy participando.

Entiendo que **recibiré una copia de este formulario de consentimiento e información del estudio y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio** cuando éste haya concluido. Para esto, puedo comunicarme con los investigadores al siguiente correo [yeni.espiritu@pucp.pe](mailto:yeni.espiritu@pucp.pe) / [wmarroquins@pucp.pe](mailto:wmarroquins@pucp.pe) .

Nombre completo del (de la) participante	Firma	Fecha
Yeni Nancy Espíritu Martínez		
Nombre del Investigador responsable	Firma	Fecha
Washigton Marroquín Sánchez		
Nombre del Investigador responsable		Fecha

<sup>17</sup> Para la elaboración de este protocolo se ha tenido en cuenta el formulario de C.I. del Comité de Ética del Departamento de Psicología de la PUCP.

**DATOS GENERALES DE LA MUESTRA POBLACIONAL**

## a) GÉNERO

Institución Educativa		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
I.E "A"	Masculino	4	22,2	22,2
	Femenino	14	77,8	100,0
	Total	18	100,0	
I.E "B"	Masculino	1	5,6	5,6
	Femenino	17	94,4	100,0
	Total	18	100,0	

## b) LABORAL

Institución Educativa		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
I.E "A"	Nombrado	6	33,3	33,3
	Contratado	12	66,7	100,0
	Total	18	100,0	
I.E "B"	Nombrado	16	88,9	88,9
	Contratado	2	11,1	100,0
	Total	18	100,0	

## c) TURNO DE TRABAJO

Institución Educativa		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
I.E "A"	Mañana	18	100,0	100,0
	Mañana	12	66,7	66,7
I.E "B"	Tarde	6	33,3	100,0
	Total	18	100,0	

## d) POSTGRADO

Institución Educativa		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
I.E "A"	Maestría	6	33,3	33,3
	Otros	12	66,7	100,0
	Total	18	100,0	
I.E "B"	Maestría	10	55,6	55,6
	Otros	8	44,4	100,0
	Total	18	100,0	

## e) AÑOS DE SERVICIO

Institución Educativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
I.E "A"	1- 5 años	6	33,3
	6 - 10 años	9	50,0
	11 -16 años	3	16,7
	Total	18	100,0
I.E "B"	1- 5 años	1	5,6
	6 - 10 años	1	5,6
	11 -16 años	4	22,2
	22 años a más	12	66,7
	Total	18	100,0

## f) EDAD

Institución Educativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
I.E "A"	22 - 30 años	6	33,3
	31 - 39 años	10	55,6
	40 - 48 años	2	11,1
	Total	18	100,0
I.E "B"	22 - 30 años	1	5,6
	31 - 39 años	3	16,7
	40 - 48 años	3	16,7
	49 - a más	11	61,1
	Total	18	100,0

## ÁLBUM FOTOGRÁFICO

Fotografías de las instituciones educativas “A” y “B” donde se aplicaron las encuestas a docentes sobre el uso de las laptop XO en la práctica pedagógica

