

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS Y ARTES DE LA COMUNICACIÓN



**Usos y percepciones de los niños y niñas
respecto a la *laptop XO* del
Programa “Una laptop por niño”**

**Tesis para optar el Título de Licenciada que presenta la
Bachillera:**

MARIA PAZ OLIVERA RODRÍGUEZ

ASESOR: EDUARDO VILLANUEVA MANSILLA

Lima, enero 2012

INDICE

Introducción	1
Capítulo 1	6
1. Presentación y delimitación del tema	6
2. Justificación	14
2.1. Objetivo e hipótesis de investigación	15
2.2. Metodología	17
2.2.1. Estrategia metodológica	17
2.2.2. Fuentes y unidades de observación	18
2.2.3. Técnicas de acopio de información	19
Capítulo 2: Discusión teórica	21
1. Teoría del desarrollo humano	21
2. Sistema social-sistema tecnológico	29
3. El uso de las computadoras en la actividad escolar	38
3.1. Educación 1 a 1 y el proyecto OLPC, los casos de Uruguay y Paraguay	49
3.1.1. Casos	53
Capítulo 3: Presentación de casos	57
1. Contexto: Cieneguilla	57
1.2. Escuelas	63
1.2.1. Guillermo Wagner	63
1.2.2. Huarangal	68
Capítulo 4: Análisis de la información: usos y percepciones	76
1. Programa Una laptop por Niño	76
1.2. Descripción de la página Web	88
2. De la propuesta del Ministerio a la práctica en las escuelas: los usos de la XO	90
2.1. Cómo funciona Una Laptop por Niño en la práctica	90

2.2.	Reflexiones sobre el uso de la <i>laptop XO</i>	104
3.	Percepciones de los niños sobre la <i>laptop XO</i>	109
3.1.	Los niños	110
3.1.1.	No uso de computadora	111
3.1.2.	Uso en cabinas	112
3.1.3.	Uso en casa	115
3.1.4.	Uso en casa y cabinas	116
3.2.	Qué dice los niños sobre la <i>laptop XO</i> : percepciones	117
4.	Reflexiones del capítulo	121
Conclusiones		128
Bibliografía		132
Anexos		142



INTRODUCCIÓN

En la presente tesis, se busca analizar las percepciones y usos de los niños con respecto a la *laptop XO* del programa *Una Laptop por Niño*. Para este análisis, se trabajó con niños y niñas de dos escuelas del distrito limeño de Cieneguilla.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) son un tema de interés general. Estas forman parte de diversos espacios de la vida social, y son un recurso con el que uno está en constante contacto, ya se trate de celulares, computadoras, televisores o cualquier otro aparato. Estos “artefactos tecnológicos”, como los llama propiamente Hughes (1997 51-82), han estado presentes en el desarrollo del ser humano. A través del tiempo, estos artefactos han ingresado a más ámbitos sociales como el lugar de trabajo, el de salud, el hogar y, desde hace unos años, el espacio educativo, en particular, el ambiente escolar.

El Ministerio de Educación, ha intentado constantemente ofrecer un mayor acceso a la educación a aquellos niños y jóvenes que viven en los lugares más alejados del país, por medio de programas diseñados para este propósito. Muchos de estos programas no han tenido éxito y, en muy poco tiempo, se han ido cambiando por otros. Por ejemplo, en 1998, cuando fue creada la *Dirección de Educación a Distancia*, encargada de este tipo de programas y proyectos, se elaboraron materiales audiovisuales con el fin de reforzar el manejo de la lengua castellana en escuelas alejadas. Por otro lado, en 2001, el proyecto *Huascarán* (del cual no hay noticias desde 2005) repartió computadoras de escritorio a diversas escuelas rurales. Asimismo, en 2005, se creó la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE), la cual incorpora la *Dirección de Educación a Distancia*, convirtiéndolo en un programa de esta nueva Dirección. Finalmente, en 2007, la DIGETE decidió trabajar con el programa *Una Laptop por Niño*; el objetivo era el mismo que el de *Educación a Distancia*: poder llegar a los lugares más alejados a través de las TIC.

Desde 2007, el Ministerio de Educación viene desarrollando un programa educativo enfocado en las escuelas de zona rural del Perú, sobre todo, en las escuelas unidocentes y

multigrados. Se trata del programa *Una Laptop por Niño* (como lo ha llamado el Ministerio de Educación de Perú). Originalmente, el programa se llamaba *One Laptop per Child* (OLPC). Este programa surgió con el fin de disminuir las brechas de desigualdad en lo relacionado a acceso a calidad educativa (Programa *Una Laptop por Niño* 2010). Por este motivo, se ha priorizado el trabajo en zonas de extrema pobreza.

Los objetivos propuestos por el Ministerio de Educación son los siguientes: (1) utilizar la *laptop XO* como recurso pedagógico; es decir, como instrumento de aprendizaje para adquirir una serie de habilidades establecidas en el Diseño Curricular Nacional; (2) mejorar la gestión pedagógica en las instituciones educativas; y (3) capacitar a los docentes para el uso de las *laptop* del proyecto OLPC en el proceso pedagógico del aula. Estos objetivos responden al objetivo principal del programa: “*Mejorar la calidad de la educación pública primaria en especial la de los niños de los lugares más apartados de extrema pobreza, prioritariamente de las escuelas unidocentes multigrados*” (Programa *Una Laptop por Niño* 2010). Este objetivo es coherente con la propuesta expresada en el Diseño Curricular Nacional de 2009. La misma que establece, en su décimo primer propósito, que debe haber un “[d]ominio de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)”:

Se requiere formarlos en el dominio de las tecnologías de la información y comunicación digital (Internet), con capacidad para desempeñarse de forma competente en el uso de los diversos programas para la recopilación, análisis, interpretación y uso de información pertinente para la solución de problemas y toma de decisiones de manera eficaz. (MINEDU 2009: 30)

El objetivo de la presente tesis es conocer las percepciones y usos de los niños de la I.E. Huarangal y de la I.E. Guillermo Wagner, de Cieneguilla, sobre las *laptop XO* del programa *Una Laptop por Niño*. Para lograrlo, este trabajo consta de cuatro capítulos. En el primero, se delimitará y presentará el objeto de estudio. En el segundo, se trabajará el marco teórico sobre el que se desarrollará la investigación. Este constará de tres temas: la teoría del desarrollo humano, basada en el trabajo de Amartya Sen; la relación entre sistema social y sistema tecnológico, inspirada en Tom Forester; y finalmente, el uso de la computadora en la educación, donde la perspectiva de Kentaro Toyama será fundamental. El tercer capítulo presentará el espacio de estudio, Cieneguilla y las escuelas. El cuarto

capítulo muestra los hallazgos y el análisis de la problemática. Al final de estos capítulos, se señalarán las conclusiones a las que llegó la investigación.

Según la teoría del desarrollo humano, uno de los ejes prioritarios en las políticas públicas es la educación; ya que el buen manejo de la educación de un país es fundamental para su progreso. Según Sen (2002b), “*la educación y la atención de la salud han desempeñado un papel central en los cambios sociales y económicos del mundo entero*”. En ese sentido, un sistema de educación de buena calidad ayuda al progreso de una sociedad: con ciudadanos mejor educados, se garantiza una sociedad más ordenada, responsable y con mejores profesionales.

La educación es un tema de honda preocupación actual. Perú es uno de los países con más bajo rendimiento escolar de América Latina, según los resultados de la última PISA 2009. De los 65 países participantes, 28 de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Perú quedó en el puesto 62° en la parte de lectura y en el 60°, en la de matemática. Países como Chile, México, Brasil y Argentina ya se encontraban adelante desde la última participación de Perú el 2001. Esta vez, Uruguay y Colombia, que entraron a PISA desde el 2006, también participaron y superaron al Perú. El único país latinoamericano luego de Perú, por un puesto, fue Panamá (Trathemberg 2010).

Se ha planteado llevar a cabo la presente investigación luego de tres años de aplicación del programa *Una Laptop por Niño*. La pregunta que intenta responderse en este trabajo es la siguiente: ¿Cuáles son las percepciones y usos que los niños beneficiarios dan a la *laptop XO* del programa *Una Laptop por Niño*? Para ello, se ha realizado un estudio de casos. Se ha visitado durante un mes y medio a dos escuelas del distrito de Cieneguilla, al este de Lima. Se trabajó con niños de 6° grado de primaria, los cuales fueron entrevistados en profundidad. También, se hizo observaciones en el aula en este y otros grados. Además, se entrevistó a los directores de las escuelas y a los profesores de 6° grado.

Resulta imprescindible plantear lo siguiente respecto al trabajo de campo realizado. Dos grupos de personas colaboraron brindando información: los directores, por un lado; y los

profesores y alumnos, por el otro. En el caso de los directores de las dos escuelas, se ha mantenido el nombre de ambos, ya que esta información es pública. En el caso de los profesores y alumnos, se ha cambiado los nombres para mantener su anonimato.

El ingreso a ambas escuelas fue autorizado por los directores, luego de tener una reunión en la que se explicó los fines del estudio. La presentación fue hecha por medio de una carta formal de la Facultad de Ciencias y Artes de la Comunicación de la Universidad Católica que respaldaba la investigación. Asimismo, el ingreso a las aulas fue permitido por los docentes.

Finalmente, toca agradecer a todos aquellos que han permitido realizar este trabajo.

Un especial agradecimiento a los integrantes de las escuelas en las que realicé mi trabajo de campo. A los directores que me facilitaron estar presente en las escuelas a su cargo. A los profesores y estudiantes que compartieron sus experiencias de contacto con la XO y otras TIC, tanto en el aula como fuera de ella, y por permitirme estar presente en sus sesiones de trabajo. A todos ellos gracias por su tiempo y por compartir conmigo sus experiencias y opiniones.

Gracias a Eduardo Villanueva, mi asesor, por darme a conocer el proyecto OLPC en una clase de Tecnología de la Información allá en 2008. Gracias por su apoyo y ánimo en todo momento, por sus lecturas, comentarios y sugerencias.

También agradezco a Inés Olivera por su apoyo constante, tanto en lo académico como en aquellos momentos en que un empujón era clave.

Gracias a Lucho y Yola.

Todo este proceso ha sido una experiencia tremendamente enriquecedora en mi formación como Comunicadora para el Desarrollo. He vivido el entusiasmo de los niños, he

constatado el trabajo de los profesores, estoy convencida de las tremendas posibilidades de éxito de un programa como el estudiado, se requiere, una propuesta integral y articulada.



CAPÍTULO 1

1. PRESENTACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA

En la presente investigación, se propone analizar desde la Comunicación un programa educativo que utiliza tecnologías de la información y comunicación (TIC). Se trata del programa *Una laptop para cada niño*. Esta es una propuesta del Ministerio de Educación que tiene como objetivo la incorporación de computadoras portátiles en las aulas para incrementar el acceso a la información y la adquisición de habilidades relacionadas al uso de procesadores de texto y otros programas (Negroponte 2011: 6). El programa define su relevancia, ya que, en el mundo actual, hay una gran necesidad de acceder a la información, sobre todo, en los países más pobres del planeta. Desde el campo de las Ciencias de la Comunicación, se considera que es importante el estudio de las TIC como herramientas para la educación, ya que no solo se trata de una cuestión de acceso a la información, sino también sobre cómo se está accediendo a la información y qué competencias se están desarrollando para que haya una mejor búsqueda de tal información.

Para comenzar esta discusión, es necesario establecer el concepto de “tecnología” o “sistema tecnológico” que se manejará en este trabajo. “Tecnología” es un término complejo que ha ido ampliando su comprensión a través del tiempo. Así pues, “tecnología” puede entenderse como objetos a ser utilizados, o como sistemas de objetos que funcionan entre sí o como un sistema humano laboral (Hughes 1997: 51). En los dos casos, se habla de sistemas que están en constante interacción con la sociedad y que, incluso, se modifican por el uso que esta da a los artefactos de los que está compuesto el sistema (Hughes 1997: 51). Los artefactos son un componente dentro de un sistema donde todo interactúa. Estos pueden ser, por ejemplo, una computadora, una cocina, un foco, etc. Para Forester (1991: 1-13), desde la Revolución Industrial, hay una *complejización* de las sociedades, lo que ha significado la demanda de artefactos más eficientes. Para el autor, la computadora, así como otros inventos, ha sido una de las mayores innovaciones tecnológicas. La tecnología

es una “ciencia usada” y, desde su concepción, ha sido pensada para ser usada por el ser humano. Del mismo modo que la tecnología responde a una necesidad o demanda de las personas a través del tiempo; la tecnología ha logrado desarrollarse de tal manera que, más bien ahora, son ellas las que crean una demanda para el consumo de sus herramientas tecnológicas. Por lo tanto, existe una relación interdependiente entre sistema tecnológico y sistema social. Esta relación sociedad-tecnología será desarrollada más ampliamente en el marco teórico.

Para Derry y Williams (1993: 3), la tecnología ha estado presente a lo largo de toda la existencia del ser humano. Este la ha creado para satisfacer las diversas necesidades que ha tenido. A fines de siglo XVIII, la primera Revolución Industrial, representó no solo cambios tecnológicos, sino también socioculturales (Hughes 1997: 61-68): se pasó de un trabajo manual (artesanal) a la utilización de maquinarias. A fines del siglo XIX, tuvo lugar la segunda Revolución Industrial. La que fue, antes que nada, una revolución de corte científico, porque se comenzó a utilizar gas y petróleo en las máquinas, además de crear sistemas automáticos sin necesidad de mano de obra. Y es a partir de esta revolución que se fueron introduciendo tecnologías que sentaron los inicios de los medios de comunicación actuales, como el telégrafo, la fotografía, el teléfono, etc. (Hughes 1997: 71-80)

Para Forester (1991: 20), los cambios ocurridos en el ámbito científico y tecnológico a lo largo de la historia implicaron cambios socioculturales. Los avances tecnológicos llevaron a cambios políticos, económicos, sociales y culturales. La noción de espacio y tiempo fue cambiando paralelamente con la aparición y utilización de los avances tecnológicos. Por ejemplo, con la creación de barcos que pudiesen ir a distancias más largas, se pudo reconocer que existían otros lugares; asimismo, la creación de las computadoras y de Internet permitió que, hoy en día, las personas se comuniquen de manera rápida entre diferentes partes del mundo en tiempo real. Además, las revoluciones industriales han dado lugar a cambios en los modos de trabajo; por ejemplo, la demanda por mano de obra disminuyó al implementarse el uso máquinas dentro de las fábricas. Estos cambios

tecnológicos motivaron sueldos diferenciados por el trabajo realizado y la consiguiente creación de clases sociales estratificadas por ingreso económico. Asimismo, en el ámbito político, temas como los derechos de los trabajadores y la organización de los mismos en gremios se hicieron presentes.

La invención de la rueda y las modificaciones del material usado para su elaboración han permitido su uso en diversos ámbitos de la vida, como en el deporte, el ocio, etc. (Pinch y Bijker 1997: 17-48). De modo similar, la invención de la imprenta de Gutenberg permitió una masificación de la lectura de una manera nunca antes imaginada. Las demandas por mejores sistemas operativos en las oficinas y el deseo de hacer de los juegos experiencias cada vez más reales, hicieron que las tecnologías vayan superándose (por ejemplo, desde el DOS a los actuales sistemas operativos usados en las oficinas, o desde el *Atari* al *Wii* o *Play Station*). Todos ellos han sido grandes avances que fueron demandados, en un primer momento, desde el ámbito social. De esta manera, se puede observar cómo la tecnología y la sociedad han estado en interacción constante y, hasta cierto punto, cómo han dependido una de la otra.

Esto causó una *complejización* de las sociedades. Entre otras consecuencias, hubo mayor información siendo manejada por la población, lo que requirió de herramientas para almacenarla y procesarla. De ese modo, surgió una demanda de máquinas o computadoras cada vez más sofisticadas para poder satisfacer todas las necesidades posibles que ayuden a dichos usuarios en el procesamiento de la información.

Desde 1990, la aparición de Internet ha ocasionado una serie de cambios en la noción de tiempo y espacio en el trabajo, así como en otros ámbitos sociales. “*Actualmente, las principales actividades económicas, sociales, políticas y culturales de todo el planeta se están estructurando por medio de Internet*” (Castells 2001: 17). Internet es uno de los principales espacios donde, actualmente, se busca información sobre páginas sociales, chat,

noticias, agendas culturales, enciclopedias, etcétera. Es un espacio en el que se puede realizar una búsqueda inagotable de información y que ha modificado la manera como se accede a dicha información. La inmediatez del flujo de información que permite Internet es una propiedad nunca antes vista. Por ejemplo, hace 15 años, se esperaba que un hecho sea publicado como noticia tan solo al día siguiente de sucedido. Hoy día, podemos ubicar la misma noticia en Internet incluso cuando está ocurriendo.

Así como los avances tecnológicos responden a una demanda de las sociedades, también, de manera paralela, se crean herramientas tecnológicas a partir de las cuales surge una necesidad. Actualmente, hay una gran oferta de aparatos móviles con una gama de opciones interactivas. Se aprende a utilizar dichas funciones, por lo general, una vez que se cuenta con dichos artefactos. De esta forma, se aprende y se descubren las aplicaciones. Son tecnologías que facilitan procesos y, la mayoría de veces, ahorran tiempo, motivo por el cual se convierten en una necesidad.

Por otro lado, Forester (1991: 5) sostiene que esta interacción entre sistema social y sistema tecnológico hace que la tecnología se desarrolle o sea usada con fines distintos para los que fue creada inicialmente. Este es el caso de la computadora, que fue inventada para el trabajo y es usada, en muchos casos, para el ocio; o el de los celulares, que fueron diseñados para poder hablar con otra persona, ahora pueden enviar mensajes de texto, correos electrónicos, tener *bluetooth*, *touchscreen* y, además, ser agradables a la vista.

La tecnología ha pasado por un largo proceso que ha tenido diversas etapas. Este proceso, como se ha visto, siempre ha respondido a una relación con la sociedad, relación en la cual ambas son dependientes una de la otra. Por una parte, la tecnología ha respondido cubriendo las necesidades de los seres humanos; por otra, la tecnología ha sido apropiada por las personas: *“la gente, las instituciones, las empresas y la sociedad en general, transforman la tecnología, cualquier tecnología, apropiándose, modificándola y*

experimentando con ella” (Castells 2001: 18). Ello dio lugar a una especialización en el campo tecnológico de la información y comunicaciones; lo que, a su vez, ha acarreado grandes cambios sociales y tecnológicos en los últimos cuarenta años, como la apertura de Internet a la sociedad. En 1980, Internet dejó de ser de uso exclusivo de las Fuerzas Armadas estadounidenses, se ampliaron las redes permitiendo mayor participación de investigadores y comunidades universitarias (Abbate 2000: 183-188).

Abbate 2000 (183-188) explica que Internet nació con el nombre ARPANET, sistema creado por la Agencia de Investigaciones del Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Su uso era interno y regulado por instituciones que tenían contratos la Agencia, universidades y empresas. El uso de ARPANET se fue extendiendo, poco a poco, a otros espacios, permitiéndose a los profesionales científicos utilizarla desde sus universidades. Posteriormente, las universidades la fueron utilizando como sistema Intranet. En la década de 1970, se crea Internet; y hacia 1990, se popularizó y se masificó su uso.

En los últimos años, se ha podido ver cómo se ha ido masificando el uso de las TIC. Así pues, estas han ingresado a todos los ámbitos de la vida de personas cada vez más jóvenes, como los escolares, ya que son recursos que, con el tiempo, se han vuelto más económicos. Lo que ha permitido que se pueda acceder a ellos desde casa u otros espacios. Con lo cual, el acceso a estos ya no es tan restringido, así se van creando necesidades. Por lo tanto, al ser parte de la vida cotidiana de los adolescentes, estas herramientas tecnológicas se incorporaron al ambiente educativo: *“Los recursos informáticos deben estar inmersos en ambientes de aprendizaje poderosos y colaborativos, como herramientas que apoyan el proceso activo de construcción del aprendizaje y de desarrollo de habilidades”* (Ávila y Tello 2003: 179). Las TIC pasaron a ser reconocidas como herramientas para la educación, para el desarrollo de diversas competencias y habilidades (Véase Anexo 1 para el caso peruano).

En la interrelación “de ida y vuelta” del sistema social y tecnológico que establece Forester, también se hace evidente que los inventos tecnológicos y la tecnología han contribuido al desarrollo humano. Lo que se podría relacionar con la teoría de Sen, según la cual, para adecuarse al medio y mejorar sus condiciones de vida, las personas deben desarrollar sus capacidades. Y es por medio del desarrollo de sus capacidades que las personas pueden ser libres. Porque, para el autor, mientras las personas puedan tener la oportunidad de manejar más herramientas y adquirir más conocimientos (es decir, capacidades) serán más libres, ya que podrán elegir.

Según Toyama (2011), desde el siglo XX, las TIC han ido ingresando al espacio educativo. Este es el caso del programa *Una Laptop por Niño*, ya que, a través de la *laptop XO*¹, se busca que los niños del país puedan acceder a mayor información y desarrollar competencias relacionadas al uso de estas TIC.

La tecnología siempre ha estado presente en la educación (Toyama 2011), puesto que toda educación implica tecnología: desde la incorporación de la escritura (que es una tecnología, ya que es una herramienta que ayuda a la realización de una función específica) hasta el uso de TIC en las aulas. Las tecnologías están dispuestas para que las personas decidan qué utilizar y qué puede ser provechoso según la actividad que desean llevar a cabo en un momento específico. Introducir una nueva tecnología no implica abandonar la que se usaba anteriormente; más bien, significa aprovechar las que son más convenientes para el trabajo a realizar y los objetivos planteados.

Según la teoría del capital humano, la educación, así como la salud y la seguridad alimentaria, es un tema prioritario, especialmente, en los países en vías de desarrollo. “[L]a educación es para los países, las familias y las personas una forma de acumulación de gran significación para contar con oportunidades de desarrollo” (Sen y Kliksberg, 2007: 201). Según esta teoría, pues, una buena calidad educativa es una señal de que existe desarrollo en un país. Un buen nivel educativo propiciará la formación de mejores

¹ Véase el Anexo 2 para tener imágenes de la *laptop XO*.

ciudadanos, que luego trabajarán por el país. Esto se convertirá en un ciclo que generará capital económico. Por eso, la inversión en educación por parte de los Estados debe ser una prioridad.

El uso de las TIC en la educación en el Perú comenzó con los proyectos de la oficina de Educación a Distancia y luego se incorporan otros programas como *Huascarán* y *One Laptop per Child* (OLPC). El proyecto *Educación a Distancia* del Ministerio de Educación ha tenido diversas iniciativas para incluir nuevas tecnologías como herramientas para llevar materiales educativos a los lugares más alejados del país. Esta iniciativa se ha apoyado también en el objetivo de “*lograr que en el Perú se generen Sociedades del Conocimiento realmente democráticas y disminuir, por lo tanto, la Brecha Digital entre los peruanos y entre el Perú y los países más desarrollados*” (Ministerio de Educación 2002 citado por Trinidad 2005: 174), como se definió en el programa *Huascarán*. En la actualidad, se viene desarrollando el proyecto OLPC, que se ha establecido como el programa *Una Laptop por Niño* en nuestro país. Tanto este programa como el de *Educación a Distancia* pertenecen, actualmente, a la Dirección de Tecnologías Educativas.

El proyecto OLPC es una iniciativa de Nicholas Negroponte y Walter Bender, especialistas del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Ellos fueron los mismos que crearon la fundación OLPC. El proyecto tiene una propuesta educativa cuyo eje central es una *laptop* pequeña diseñada específicamente para los fines del proyecto “*By giving children their very own connected XO laptop, we are giving them a window to the outside world, access to vast amounts of information, a way to connect with each other, and a springboard into their future*” (OLPC 2009). De esta manera, la apuesta del proyecto es que los niños puedan acceder a información a través de una herramienta tecnológica que los podrá ayudar a tener un mejor desarrollo para su futuro. El diseño de esta *laptop* está pensado para niños de países en vías de desarrollo, donde la educación es precaria y donde, en muchos casos, viven en condiciones extremas. Tanto el software como el hardware han sido diseñados para que los niños cuenten con un aprendizaje recreativo (OLPC 2010). El dispositivo tiene un tamaño pequeño y no es pesado, además es resistente a golpes. La *laptop* lleva incorporada una serie de programas educativos, la posibilidad de conectarse a Internet,

siendo esta última especificación muy importante para el proyecto, ya que lo más importante de la *laptop* es que es una oportunidad para que los niños accedan a toda la información posible.

A diferencia de otros países de la región, donde se ejecuta con financiamiento privado, como es el caso de Paraguay, en el Perú, el proyecto es ejecutado por el Ministerio de Educación a través de la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE) y es definido como programa *Una Laptop por Niño*. Para fines del presente análisis del caso peruano, se ha considerado pertinente establecer la diferencia entre “proyecto” y “programa”. Un programa engloba un paquete de proyectos. Estos trabajan la misma problemática desde diferentes aspectos. En el caso analizado en la presente tesis, la problemática es el bajo nivel educativo primario nacional, que se busca mejorar por medio de esta herramienta tecnológica. Sin embargo, este proyecto considera otros aspectos como parte del programa. Estos aspectos son las capacitaciones a los maestros para el “*aprovechamiento pedagógico (apropiación, integración curricular, estrategias metodológicas y producción de material educativo) de la computadora portátil para mejorar la calidad de enseñanza y aprendizaje*” (Programa *Una Laptop por Niño* 2011); y el material de enseñanza que se ha elaborado y que debe ser entregado a todos los profesores que trabajen con la *laptop* XO. Sin embargo, estos aspectos no son establecidos como proyectos, sino como otros objetivos del programa.

El proyecto fue creado en 2005. El Gobierno peruano mostró estar interesado desde 2007, año en que se hizo un plan piloto en Canta. En 2008 y 2009, las *laptop* fueron repartidas a los niños de escuelas rurales. Se procuró entregarlas a las escuelas más necesitadas, que se definen como las escuelas multigrado unidocentes y las más alejadas de centros urbanos. En julio de 2010, se repartió a otro grupo de escuelas; sin embargo, la idea fundamental o base de que cada niño tuviese su *laptop* fue modificada. Las *laptop* son repartidas desde julio de 2010 por escuelas, se reparte una cantidad de *laptop* por escuela, para la creación de laboratorios. Como se verá en el análisis, este cambio en la ejecución generó una contradicción en el objetivo que trajo consecuencias en los posibles logros del programa.

Frente a este contexto, cabe preguntarse, entonces, cuáles son las percepciones y usos de las *laptop XO* que tienen los niños beneficiarios del programa *Una Laptop por Niño*. Se abordará esta pregunta desde la teoría de Forester, de la importancia de la relación entre sistema social y sistema tecnológico, de dos vías, así como desde el enfoque de las capacidades de Amartya Sen.

2. JUSTIFICACIÓN

En cuanto a la pertinencia del objeto de estudio elegido, se puede afirmar que se trata de una problemática de interés actual. Las recientes elecciones generales de 2011 han sido un escenario propicio para reflexionar sobre la importancia de la educación. Se generó mucha expectativa por parte de la población y de la prensa nacional con respecto a la elección de la persona al mando del Ministerio de Educación y las políticas que se llevarán a cabo a lo largo del nuevo régimen. Dicha preocupación generalizada evidencia la importancia del presente tema.

Analizar el caso *OLPC* es relevante a nivel social, porque permite reflexionar en torno a las TIC y su utilización en la escuela. Desde la implementación del programa en nuestro país, solo se ha podido contar con un estudio de evaluación hecho por el Ministerio de Educación, la ONG peruana Grade y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a mediados del año 2010 (Santiago y otros 2010). Frente a esto, el presente estudio cualitativo pretende aportar información que permitirá reflexionar sobre los logros que han conseguido los niños con el programa, en el caso peruano.

Por otro lado, el proceso educativo de enseñanza-aprendizaje pasa por y es parte de un proceso comunicacional. Dicho proceso implica la transmisión de información, la cual es recibida analizada e interpretada por los receptores, en este caso, por los alumnos. El

espacio de la escuela, específicamente el aula, es un espacio donde fluyen muchos mensajes. De esta manera, el desempeño en el aula con estas nuevas herramientas tecnológicas dependerá de cómo estas son percibidas por parte del docente y de los alumnos.

Por último, la herramienta tecnológica utilizada por el programa *Una Laptop por Niño* es la *laptop XO*. Dado que esta es una de las TIC, su estudio es relevante para el campo de la Comunicación. Retomando a Forester, es importante reflexionar sobre la inserción de un sistema tecnológico en un espacio formal del sistema social, en este caso la escuela.

2.1. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

A partir de los objetivos del programa, parece relevante preguntarse cómo contribuyen las TIC al desarrollo humano, dado que el programa, se supone, brinda una herramienta tecnológica para desarrollar capacidades de manera que los beneficiarios sean más autónomos. Sen (2000:56) propone que, para el desarrollo de las personas, es necesario desarrollar capacidades. Precisamente, esta es la idea del programa: desarrollar capacidades. En este caso, se pretende llevar a cabo dicho objetivo manejando una nueva herramienta que permita tener un mayor manejo de información. *“La información es fundamental, tanto en el interior de los grupos y sociedades como en los ámbitos regionales y mundiales. De ahí la importancia de construir y mantener los accesos a la información, y lógicamente a los medios y tecnologías de la información”* (Azcueta 2005:302).

La pregunta de investigación de la presente tesis es la siguiente: ¿Cuáles son las percepciones y usos de los niños de la I.E. Huarangal y de la I.E. Guillermo Wagner de Cieneguilla con respecto a las *laptop XO* del programa *Una Laptop por Niño*?

De esta pregunta, se desagregan las siguientes preguntas específicas:

- ¿Cuáles son las percepciones de los niños beneficiarios del programa *Una Laptop por Niño* sobre las *laptop XO*?
- ¿Cuáles son los usos que los niños beneficiarios del programa *Una Laptop por Niño* le dan a las *laptop XO*?

Por lo tanto, el objetivo de la investigación es el siguiente: Conocer las percepciones y usos de los niños de la I.E. Huarangal y de la I.E. Guillermo Wagner de Cieneguilla con respecto a las *laptop XO* del programa *Una Laptop por Niño*.

Este objetivo se puntualiza, a su vez, en los siguientes objetivos específicos:

- Conocer cuáles son las percepciones de los niños beneficiarios del programa *Una Laptop por Niño* sobre las *laptop XO*; e
- Identificar los usos que los niños beneficiarios del programa *Una Laptop por Niño* le dan a las *laptop XO*.

En base a las preguntas y objetivos específicos mencionados, se ha formulado la siguiente hipótesis: La inserción de las *laptop XO* en el trabajo escolar de los niños significó un cambio en el conocimiento de los niños con respecto a las nuevas tecnologías. Se podría interpretar que la *laptop XO*, en muchos lugares, sobre todo en los más alejados, representó la llegada de la “modernidad”. Por “modernidad”, en el contexto de este estudio, se hace referencia a la disposición y el uso de las TIC.

Esta hipótesis se construye en base a la información de las estadísticas nacionales que indican que las poblaciones rurales son las más pobres y que a éstas llegan menos servicios, como electrificación. En Lima Este, sector de la provincia de Lima a la que pertenece Cieneguilla, el grueso de la población es pobre, siendo el 78.1% del sector socio económico

C y D (IPSOS Apoyo 2009d). Por otro lado, este sector de la población tiene ingresos y gastos por debajo del promedio de Lima (IPSOS Apoyo 2009a). Dado que las TIC son costosas y requieren de energía eléctrica, se deduce que el programa significó la introducción de las TIC en estas comunidades.

Sobre el objeto de estudio, se han venido desarrollando diversas discusiones desde distintas disciplinas (Becerra 2010; Derndorfer 2010; El Comercio 2011; Negroponte 2011; Santiago y otros 2010; Tomaya 2011; Villanueva 2007, 2008 y 2009; y Warschauer y Ames 2010), las mismas que se tomarán en cuenta para la reflexión del presente trabajo.

2.2. METODOLOGÍA

2.2.1. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Se ha trabajado desde una perspectiva cualitativa de investigación, porque el objetivo del estudio es comprender las percepciones y usos de los niños beneficiarios sobre la *laptop XO*, lo cual implica un análisis de las declaraciones de los sujetos y de lo observado en sus acciones, de esta manera se dará a conocer cómo es el objeto de estudio (Quezada 1997: 65). Para la exposición de los datos encontrados se tomó en cuenta una investigación sobre progreso escolar (Lahire 2004).

Es importante dejar en claro que el trabajo no pretende explicar a cabalidad ni generalizar sobre la experiencia a un nivel nacional; más bien, busca llevar a cabo un estudio profundo de dos casos que tienen las características específicas del propio proyecto: zonas rurales y de pobreza. En ese sentido, los resultados de este trabajo no pretenden ser un cuadro general acerca de esta problemática, pero sí se espera que el estudio a profundidad de los casos permita comprender algunas dimensiones y abra nuevas interrogantes. Finalmente, hay que señalar que el estudio utiliza la metodología de estudio de casos a profundidad.

2.2.2. FUENTES Y UNIDADES DE OBSERVACIÓN

Se estudió a una población compuesta por niños y niñas escolares de 6° grado de primaria que asisten a dos escuelas del distrito de Cieneguilla y que trabajan con las *laptop XO* del proyecto OLPC. Se visitó las escuelas por un mes, desde el 3 de noviembre hasta el 6 de diciembre (véase Anexo 3). La escuela 1261 Guillermo Wagner tenía programadas las clases de Cómputo con los jóvenes de 6° grado los días jueves, por lo que la mayoría de las visitas se hizo en dichos días. Con respecto a la escuela 6018 Huarangal, las sesiones de trabajo con la *laptop XO* estaban programadas para los días lunes (6° A) y martes (6° B), por lo que la mayoría de visitas se hizo en esos días. El contacto con dichas escuelas se hizo durante la segunda semana de octubre.

Se tomó en cuenta que las características de las escuelas, como localidad y perfil socioeconómico del estudiante, sean similares. Se trabajó con las siguientes escuelas²:

- 1261 Guillermo Wagner; ubicada en la avenida Canaán y Belén s/n, en el centro poblado Villa Toledo; y
- 6018 Huarangal, en calle Huarangal 2° etapa s/n.

La primera escuela trabaja con el proyecto desde julio de 2009 y la segunda desde julio de 2010. Trabajar con dos escuelas que participaron en el proyecto en momentos distintos es una aproximación valiosa al análisis de las percepciones y usos de la *laptop XO* para este estudio.

Para responder a la pregunta de investigación es fundamental que los niños sean la fuente de información, ya que se explora las percepciones que tienen ellos sobre las *laptop XO*. Sin embargo, también se ha considerado importante recoger información de los profesores y directores de las escuelas a las que ellos asisten; ya que, por un lado, es en este espacio

² Véase Anexo 4, “Ubicación de las escuelas”.

donde ellos aprenden y usan más las *laptop*, y por el otro, es el único espacio donde pueden acceder a ellas.

2.2.3. TÉCNICAS DE ACOPIO DE INFORMACIÓN

Se utilizaron dos herramientas de acopio de información: entrevistas semiestructuradas a profundidad a los niños; y a los profesores y directores de las escuelas del estudio. Además, se observó el espacio escolar donde se desarrollan las sesiones de trabajo con las *laptop XO* (Véase Anexo 5).

Las entrevistas a los niños fueron fundamentales para poder conocer a profundidad los usos y percepciones que tienen los niños con respecto a las *laptop XO* y a las TIC. Las entrevistas permitieron indagar sobre dichos puntos desde la perspectiva de los niños, lo que ofreció la posibilidad de recoger tanto las subjetividades como las expectativas que tienen ellos con respecto a las tecnologías a partir de su experiencia con las *laptop XO*. Se entrevistó a las siguientes personas:

- En 1261 Guillermo Wagner, se entrevistó a la Directora y al profesor de Cómputo. En esta escuela, hay un solo salón de 6° grado compuesto por ocho niños. Se entrevistó a cinco.
- En 6018 Huarangal, se entrevistó al Director y a los dos profesores de 6° grado. En esta escuela, hay dos secciones de 6° compuesto por 34 y 31 alumnos, respectivamente. Se entrevistó a cuatro alumnos de cada sección.

La observación permitió identificar los usos y apropiaciones de las *laptop XO* por parte de los niños. Así, hizo posible identificar qué TIC conocen y manejan los niños. Se hicieron las siguientes observaciones:

- En 1261 Guillermo Wagner, se realizaron ocho observaciones a sesiones de trabajo con la *laptop* XO: dos observaciones a la clase de 1° y 2° grado, que la realizan con los dos grados juntos; una sesión a 3° y 4° grado, que también tienen las clases juntos; una de 5° y 6° juntos, porque esa semana una profesora se encontraba ausente; dos sesiones más de 5° grado solos; y dos sesiones más a 6° grado solos. Es decir, se hizo tres observaciones a sesiones de trabajo con 6° grado. Además, se pudo hacer dos observaciones generales en el colegio.
- En 6018 Huarangal, se realizaron seis observaciones a sesiones de trabajo con la *laptop* XO: una observación a 1° grado A, una a 3° grado, dos a 5° grado A, una a 5° grado B y una a 6° grado A. Además, se pudo hacer cuatro observaciones generales en el colegio.

Se decidió realizar observaciones a otras aulas, ya que se pudo notar la falta de uso en la escuela 6018 Huarangal por parte de 6° grado en las dos secciones. En el caso del colegio 1261 Guillermo Wagner, dado que el mismo profesor era el que enseñaba a todos los grados, se consideró que podría tener relevancia.

CAPÍTULO 2: DISCUSIÓN TEÓRICA

Este capítulo establecerá el marco teórico del presente trabajo. En ese sentido, buscará sentar la base teórica para el estudio de las percepciones y usos de las *laptop XO* por parte de los niños beneficiarios del programa *Una Laptop por Niño*; por lo que está dividido en tres subcapítulos: (1) la teoría del desarrollo humano, (2) el sistema social-sistema tecnológico y (3) el uso de las computadoras en la educación.

En el primer subcapítulo, se trabajará la teoría del desarrollo humano desde el “enfoque de capacidades” de Amartya Sen, así como desde la postura de Dorothea Kleine (2011), especialista en el uso de TIC para el desarrollo, a partir de una experiencia que tuvo en una comunidad de Chile. El segundo subcapítulo trabajará la relación sistema social-sistema tecnológico a partir de los postulados de Forester (1991). ¿Cómo las personas se apropian de las nuevas tecnologías? ¿Cómo estas responden a una necesidad o demanda? Se aplicarán estas interrogantes al caso de la relación establecida entre los niños y las *laptop XO*. En el tercer subcapítulo, el uso de las computadoras en la educación, estará subdividido en dos acápites: (1) el uso de las computadoras en la actividad escolar, y (2) el proyecto OLPC y su desarrollo en Uruguay y Paraguay.

1. TEORÍA DE DESARROLLO HUMANO

A través de la historia, se ha comprendido el desarrollo desde una mirada económica. Las visiones más conservadoras hasta las más liberales han sido puestas en práctica por los países a través de diversas políticas sociales y económicas. El desarrollo se definió priorizando la medición de elementos como los salarios, el acceso a bienes o el producto bruto interno. A continuación, se expondrán algunos modelos de desarrollo que se implementaron a partir de 1930.

La crisis económica de 1929 de Estados Unidos (Alcalde 1998: 87) y la reconstrucción de los países más afectados por la II Guerra Mundial, en 1945, representaron un hito en la

historia económica mundial, que influyó de manera importante en las prácticas sociales y en las formas de consumo, y en las políticas macro y micro económicas de diversos países (Solari y otros 1976: 580).

En 1930, el economista británico John Keynes propuso un modelo económico como respuesta a la Gran Depresión de 1929: una intervención estatal que pueda financiar el déficit de las naciones afectadas. Luego de la II Guerra Mundial (1939-1945), Keynes formó parte del equipo que formuló el Plan Marshall, que estableció créditos para la reconstrucción de Europa, proyecto que fue facilitado por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), creados en 1944 (Alcalde 1998: 210).

Luego de estos hechos, se llevaron a cabo diversas propuestas para el desarrollo de las naciones entre 1940 y 1990. Una de las propuestas fue la del “Estado de Bienestar” (1945-1965), uno de sus principales expositores era John Lewis. En este modelo, el papel del Estado fue fundamental: este debía hacerse cargo de su población, brindándole servicios básicos; también tenía que haber redistribución, reducción de pobreza, ahorro interno, y conseguir fuentes externas de capital; y por último, el Estado debía ser capitalista y democrático. Paralelo a este modelo occidental, en la década de 1950, Asia Oriental tuvo un gran desarrollo social y equidad comparativa, el Estado tuvo una política centrada en brindar servicios básicos a la población: educación, salud, etc. Sin embargo, mantuvo un sistema político dictatorial y de economía mixta (tradicional y capitalista).

Entre 1945 y 1975, hace aparición otra propuesta de desarrollo: la “Teoría de la Modernización”, cuyo mayor representante fue Walter Whitman Rostow. Esta teoría estuvo enfocada en los países de América Latina. Se pensaba que del mismo modo que fue aplicado exitosamente en los países llamados “occidentales” luego de la II Guerra Mundial, estas medidas económicas, políticas y sociales iban a funcionar en el caso latinoamericano. Sin embargo, los países en vías de desarrollo quedaron relegados. Según Rostow (1971: 288-355), había que promover la modernización en América Latina para que así pueda alcanzar un desarrollo autónomo, sin depender de las grandes potencias occidentales. Esta teoría propuso una exportación más liberal y mejores términos de intercambio (por

ejemplo, mejores aranceles). Se promovió la presencia de capitales extranjeros, ya que los Estados se encontraban endeudados. Según la Teoría de la Dependencia, al tener estas inversiones, se lograría el ingreso de las tecnologías, experiencia e inversiones necesarias para que la población local vaya alcanzando un “crecimiento autosostenido”, en términos de Rostow.

En general, todos los modelos de desarrollo implementados en América Latina fueron propuestos por el BM o el FMI. Es decir, fueron planteados desde una visión estadounidense o europea, regiones cuya estructura social es muy diferente a la latinoamericana. Fue por esta razón que surgieron propuestas desde una visión más regional como es el caso de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) (Solari y otros 1976: 620-621). Esta comisión presentó una propuesta ligeramente más enfocada en las necesidades de América Latina que conocida como Teoría de Dependencia. Entre otros elementos, planteó la industrialización por sustitución de importaciones (ISI), lo que exige un rol importante del Estado: el de promover la industrialización. Debido a que la mayoría de países de América Latina se había dedicado a ser exportadores de materia prima y no existía la tecnología y experiencia requeridas para ser exportadores (Alcalde 1998: 157).

Las propuestas de desarrollo ya mencionadas fueron aplicándose en América Latina de distintas formas, en diferentes momentos y según el contexto (Cardoso y Faletto 1969: 7); por ejemplo, en Perú, la ISI fue una política llevada a cabo recién en 1970 durante el Gobierno Militar, aunque ya era una política propuesta desde la década de 1950. Como señala Max-Neef (1986: 9), desde fines de la década de 1970 hasta fines de la década de 1980, hubo una gran crisis económica en América Latina debido a los grandes préstamos hechos por el BM y el FMI.

En 1989, Estados Unidos y organismos multilaterales formulan el Consenso de Washington, un listado de recomendaciones económicas para América Latina en respuesta al fracaso de las políticas previas que condujeron a la formación de las grandes inequidades sociales. De esta manera, en 1990, el BM cuestionó sus políticas de préstamo. A partir de esta década, muchos especialistas en el tema colocaron especial atención a las propuestas

de Amartya Sen. Donde se entiende el desarrollo como un proceso humano, sostenible y de bienestar social (salud, educación, calidad de vida, etc.), que debe girar en torno a políticas sociales que brinden libertad a los ciudadanos para desarrollar sus capacidades y garantizar una vida digna y justa; y no sólo una mirada económica. Aunque esta teoría es tomada en cuenta en organismos multinacionales, las políticas macro y micro económicas no suelen considerarla. Más bien, en la práctica, dichos organismos han continuado bajo modelos que solo han generado mayor inequidad.

La teoría de desarrollo humano, particularmente la teoría del “enfoque de capacidades” de la cual Amartya Sen es el creador, existe desde inicios de 1980, año en que el mismo Sen propone este enfoque. “*Sen elabora el enfoque de las capacidades para evaluar la desigualdad, la pobreza, el bienestar individual y social*” (Urquijo 2007: 24). Lo que intentó Sen fue evidenciar que el “desarrollo” no puede ser medido solo con índices económicos, sino que las condiciones en las que vive la gente también deben ser consideradas. Es por ello que el presente eje del marco teórico será compuesto, casi en su totalidad, por la obra de Amartya Sen.

Amartya Sen utilizó el término “capacidades” “*para representar las distintas combinaciones alternativas que una persona puede hacer o ser [...] [a través de la libertad]*” (Urquijo 2007: 25). El enfoque de capacidades tiene como sujeto principal a la persona, al ser humano. Esta teoría exige que la persona debe ser un sujeto activo: “*El ser humano es un «agente», esto es, «la persona que actúa y provoca cambios y cuyos logros pueden juzgarse en función de sus propios valores y objetivos, [...]»*” (Iguñiz 2009: 6). Al ser la persona un agente consciente, los cambios que provoca tienen una intención. Por lo que dichos cambios no pueden ser logros conseguidos de manera gratuita, sin deseo de lograrlo. Las personas deben buscar y aprovechar las oportunidades que se les brinda para que sus capacidades puedan ser desarrolladas y, así, obtengan mayor libertad. Esto quiere decir que no tendrán que depender de otros y que tendrán una mejor vida.

Según Sen (2004), se debe tener una visión de todos los seres humanos como seres racionales, como agentes que tienen juicio y libertad, y que deben ser considerados

importantes. Es importante que el sujeto, en la medida en la que su libertad lo permita, aprenda a elegir. Es por medio de esta elección que estará desarrollando sus capacidades:

[S]iempre se abren posibilidades entre las cuales elegir, pero hay que lograr ampliar esas posibilidades para que cada persona logre vivir cada vez más en consonancia con su valiosa, propia y muy particular vocación, y hay que poder elegir entre esas posibilidades en cada vez mayor medida; de eso se trata en el desarrollo humano como expansión de las capacidades. (Iguñiz, 2009:7)

Es por eso que la pobreza y las malas políticas respecto a necesidades básicas (como es el caso de la educación, salud y seguridad alimentaria) son las terminan siendo obstáculos para la libertad de las personas.

Nussbaum (2000:47), seguidora de la teoría de Sen y que además ha desarrollado propuestas al respecto, establece que “[las] capacidades humanas expresan un derecho moral que debiera ser desarrollado. Los seres humanos [...] son criaturas con ciertas capacidades mínimas [...] para realizar las funciones en cuestión”. De esta manera, todos los hombres y todas las mujeres tienen capacidades mínimas que pueden potenciarse a través de las experiencias que tengan. Además, muchas de estas capacidades están garantizadas por los derechos universales de las personas, teniendo un sistema político democrático y representativo, servicios básicos asegurados (educación, salud, etc.), derecho a la libertad, etc. De manera que los gobiernos están llamados a cumplirlos y a brindar las mejores condiciones y servicios básicos para que estas pequeñas capacidades puedan potenciarse, a través de la educación, salud, seguridad, empleo, etc.

Sen (2004) sostiene que “[...] tenemos que entender a la persona como un ser racional, que piensa, valora, decide y actúa”. Esto quiere decir que las personas poseen capacidades a las que se les debe dar la oportunidad de desarrollar. Las personas, según el autor, no deben ser entendidas como sujetos a los que hay que asistir, en contraposición con quienes sostienen una perspectiva asistencialista del desarrollo. Las personas, como se explicó líneas más arriba, poseen diversas capacidades que deben ser exploradas, capacidades que llevan al disfrute de mayor libertad y menor dependencia. Como se evidencia en la siguiente cita: “El valor de vivir debe reflejar la importancia de las distintas capacidades para cuyo desempeño la vida es requisito indispensable” (Sen, 2007: 84).

Para Nussbaum (2000: 50), el enfoque de capacidades recalca que cada persona y sociedad enfrenta los problemas en un contexto distinto. En otras palabras, siempre se debe tomar en cuenta la realidad en la que vive cada ser humano. Todos pueden expandir sus capacidades; sin embargo, la manera y cuánto podamos expandir nuestras capacidades dependerán de la libertad que cada uno tenga. Para la autora, en sociedades en las que hay mayor consideración hacia las personas, estas pueden desarrollarse. De esta manera, según lo establecido por Nussbaum, en nuestro país, que presenta una gran desigualdad económica y condiciones vulnerables de vivienda, la libertad se ve obstaculizada por las necesidades económicas y básicas no cubiertas por el Estado. Sobre todo, cuando el Gobierno no tiene una auténtica preocupación por lo que sucede en las zonas más alejadas. Es de esta manera que *“la pobreza es la «privación de capacidades básicas». Esto es, privación de ciertas libertades elementales”* (Iguñiz 2009: 8).

Así como el contexto es un tema importante para Nussbaum, también lo es para la propuesta teórica de Sen. Para este autor (2002: 38) no es posible medir el desarrollo sin tomar en cuenta el contexto en el que vive cada persona: su estilo de vida y las libertades que pueda tener. Es por ello que, como se anotó líneas más arriba a propósito de la importancia de las realidades y condiciones en las que viven las personas, se debe tener en cuenta muchas variables: el sistema político, el sistema económico, la historia, la cultura, etc., para que, de este modo, toda la población, sin importar el lugar donde viva, pueda disfrutar de mejores oportunidades para el desarrollo de sus capacidades:

La capacidad real que tiene una persona para alcanzar logros está bajo la influencia de las oportunidades económicas, las libertades políticas, las facilidades sociales y las condiciones habilitantes de buena salud, educación básica, así como el aliento y cultivo de iniciativas. (Sen 2002a: 38)

Las oportunidades que las personas pueden aprovechar deben ser promovidas por las políticas de Estado. Lamentablemente, en la sociedad peruana, donde existe una gran desigualdad socioeconómica y un Estado que no vela por sus ciudadanos, es difícil hablar de libertades y de oportunidades para desarrollar capacidades. Como sostiene Sen (2002: 39), las libertades oficiales no son necesariamente las reales. Por ejemplo, la negación de

los beneficios de libertad, como acceder a la educación básica de manera gratuita y a los servicios de salud brindados por el Estado peruano, forma parte de la realidad social de este país. La desigualdad de oportunidades, en relación con la desigualdad económica, es una de las principales preocupaciones desde la perspectiva de las capacidades, de manera que no permite que el ser humano pueda gozar de libertad.

Kliksberg y Sen (2007: 18) explican que

[D]e hecho, no podemos revertir la difícil situación económica de los pobres en el mundo impidiéndoles el acceso a las grandes ventajas de la tecnología contemporánea, [...]. De lo que se trata principalmente es de cómo dar un buen uso a los notables beneficios del intercambio económico y del progreso tecnológico en una forma que preste la atención debida a los intereses de los desposeídos y desvalidos.

Esto quiere decir que las políticas deben estar dirigidas a los intereses de los más pobres, para brindarles las oportunidades para desarrollarse. En el mundo actual, es importante el manejo de las TIC, de manera que es necesario incluirlas en los cambios tecnológicos. Asimismo, permitir que todos participen en el proceso de modernización es indispensable en el mundo actual.

Para Kleine (2011: 191), el uso de estas nuevas tecnologías contribuirá al desarrollo de las personas, ya que incrementará sus competencias, igualdad de oportunidades, libertad, una mejor calidad de vida, así como evidenciará una mayor eficiencia y transparencia en el sector público; además, enriquecerá la identidad cultural. Sin embargo, para la autora, las TIC no son un fin en sí mismas; más bien, son un instrumento de modernización que puede incrementar la productividad y la igualdad, reducen las diferencias sociales y regionales; y vuelve más eficientes las políticas sociales.

Para Sen (2002b), se debe pensar en plantear otra manera de medir el desarrollo y el crecimiento. Dicha propuesta debe tomar en cuenta la correlación que existe entre productividad económica, educación, salud y alimentación. Así como el Perú ha tenido un gran crecimiento económico en los últimos diez años, este crecimiento debería haberse visto, a su vez, en mejoras de los servicios básicos para la población, ya que

[A]lgunos de los efectos del consumo social [...] educación y [...] salud van más allá de la productividad económica y del bienestar inmediato [...]. La formación escolar [...] y [...] salud pueden afectar significativamente las tasas de fecundidad y mortalidad, y por lo tanto ser cruciales para el proceso de desarrollo, además de tener considerables efectos potenciales sobre el bienestar y las libertades de las personas durante su vida. (Sen 2002b)

De esta manera, la educación y la salud tienen un efecto final en los índices de desarrollo, sea productividad económica o bienestar inmediato. Son interdependientes, ya que un crecimiento económico reinvertido en políticas sociales, posteriormente, hará que la población también genere nueva riqueza. Así también, la población tendrá mayor libertad. Para Sen (2002) este punto es claro y recurrente en su discurso. Mientras la población pueda acceder a una educación de buena calidad, así como a buenos servicios de salud, así como otros factores, influirá directamente en las libertades de las que pueda gozar la población. Estos “avances sociales”, como los llama Sen, son los que deben ser considerados como parte del desarrollo de un país, ya que el estímulo para la productividad y el crecimiento económico dependerá de estos.

El éxito de los servicios sociales dependerá de los objetivos establecidos, de cómo se considera a la población objetivo, así como la inversión que se hará en dicho servicio; “*la influencia del crecimiento económico depende mucho de cómo se utilicen los frutos de ese crecimiento económico*” (Sen 2000: 64). Hay tres puntos que son fundamentales para Kleine (2011: 195-198) cuando se trata de políticas de acceso a TIC: (1) disponibilidad, la presencia física de estas herramientas, así como la oportunidad de uso, (2) asequibilidad, el costo, y este en comparación a otros medios a los que la población objetivo está acostumbrada a utilizar, y (3) capacidad de uso, habilidades.

Por eso, es pertinente analizar el tema de la educación y las TIC en el marco del enfoque de las capacidades de Amartya Sen. El programa *Una Laptop por Niño*, que se viene desarrollando en nuestro país tiene como características principales la búsqueda del desarrollo de las capacidades de los niños y los docentes por medio del uso de las TIC como herramienta educativa (Programa *Una Laptop por Niño* 2010).

Para el Nobel de Economía, como se ha podido observar, el tema de la educación es fundamental para lograr el desarrollo. Es una de las libertades fundamentales: “*Entre las*

libertades fundamentales se encuentran algunas capacidades elementales como, [...] gozar de las libertades relacionadas con la capacidad de leer, escribir y calcular, [...]” (Sen 2000: 55). Estas capacidades de las que habla el autor siguen la misma línea de las capacidades establecidas en el Diseño Curricular Nacional (DCN) (2009: 30). Sobre el uso de nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), el documento indica que se debe aprender a utilizar estas herramientas para la recopilación, análisis e interpretación de información.

El programa *Una Laptop por Niño*, que se está llevando a cabo en el Perú actualmente, tiene como objetivo principal que los niños tengan la capacidad de utilizar la información que les es brindada gracias a estas nuevas tecnologías. Esta capacidad está enmarcada en el DCN del 2009, donde se establece que es necesario formar a los estudiantes en el uso de las TIC (incluida Internet), para que puedan usarlas de manera “competente” para la recopilación, análisis e interpretación de información para solucionar problemas y tomar mejores decisiones (DCN 2009: 30).

2. SISTEMA SOCIAL-SISTEMA TECNOLÓGICO

Para este eje del marco teórico, se tomará como principal referente a Tom Forester, autor que trabaja desde mediados de la década de 1970 sobre la relación entre la sociedad y la tecnología. En *Computers in the Human Context* (1989), él propuso que, a lo largo de la historia, las personas y las tecnologías han estado en constante intercambio. El trabajo de Forester es importante para la presente tesis porque la inserción de la tecnología en el sistema social es relevante, y también lo es la convivencia de estos dos sistemas. En la presente investigación, se analiza un área específica del sistema social, la escuela; y la inserción de un sistema tecnológico en particular, la *laptop XO*, en ella.

Como se mencionó en el primer capítulo, se trabajará con la idea de “tecnología” propuesta por Forester (1991: 1-13). Para el autor, desde la Revolución Industrial ha existido una *complejización* de las sociedades, lo que ha creado una demanda por procesadores que ayuden a manejar esta información. Con los avances tecnológicos y mayores

complejizaciones sociales, los procesadores han ido respondiendo a esta demanda, volviéndose, cada vez, más eficaces. Para el autor, la tecnología de las computadoras ha sido una de las mayores innovaciones tecnológicas, así como lo fue la electricidad en su momento. La tecnología es una “ciencia usada”, que ha sido pensada, desde su concepción, para ser usada por el ser humano.

Las TIC están asociadas con la idea de “sociedad de la información” (Lievrouw y Livingstone 2006:17), que se define como la manera en que la sociedad adquiere, busca e interactúa con la información. Para Giddens (según Lievrouw y Livingstone 2006:17) las TIC hacen que la concepción de tiempo y espacio cambie, y que los medios pasan a tener el control de las sociedades. El punto clave de este cambio de concepción fue la Revolución Industrial. De hecho, estos cambios se siguen dando y se deben, en efecto, a los cambios tecnológicos ocurridos hasta el día de hoy (Lievrouw y Livingstone 2006:17). Desde mediados del siglo XX, la sensación de inmediatez y cercanía se modificó nuevamente de manera radical con la invención de la computadora, el televisor, la telefonía celular y, posteriormente, la Internet. De ese modo, surge la idea de un nuevo momento en la historia: la globalización tecnológica.

La posibilidad de interactuar con las personas hace que la tecnología sea empleada con fines distintos a los que fue creada. Los inventos se van modificando de acuerdo a los usos que se les dan. Así también, la misma tecnología ofrece nuevos usos. Por ejemplo, en el caso de los celulares, esta herramienta fue creada para poder comunicarnos inmediatamente con otra persona por teléfono. Hoy en día, los celulares también se usan para enviar mensajes de texto, correos electrónicos, toman fotos, tienen juegos, etc.

Sclove (1995: 19) sostiene que las tecnologías no aparecen de la nada: son productos sociales demandados. La tecnología responde a una demanda. De esta manera es creada y van surgiendo modificaciones y aplicaciones a partir de esta demanda. Por otro lado, el autor sostiene que la tecnología es democrática cuando todos tienen aseguradas las condiciones mínimas y el producto está disponible para personas de todos los estratos sociales, incluidos los más bajos. De esta manera, pese a que, actualmente, hay productos

tecnológicos de todo precio (lo que hace que sean más asequibles para todos los públicos) la democratización también exige que todos puedan tener las competencias para aprovecharlas. Este segundo punto es fundamental para que las tecnologías ayuden al desarrollo; sin embargo, es el punto más débil en el uso actual de las TIC.

Silverstone y Hirsch (1996: 26) sostienen que sí es posible aceptar y reconocer que las TIC son nuestros deseos de lo nuevo hecho realidad. Estas tecnologías transmiten los contenidos que sacian nuestros deseos. Por lo tanto, las TIC solo representarían la herramienta mediante la cual satisfacemos nuestras necesidades de información y comunicación inmediata.

El proceso de apropiación comienza con el encuentro de una persona con una nueva tecnología. Este es el caso de la computadora. La persona se vuelve dueña del artefacto:

[E]ste trabajo de apropiación no está tan solo confinado a objetos materiales, sino que, de forma decisiva, se aplica también a la apropiación del contenido de los medios, a la selección de programas que se quieren ver, al software informático que se quiere comprar o a los servicios de telecomunicación a los que uno se quiere suscribir. (Silverstone y Hirsch 1996: 48)

Es el mismo caso, incluso, de las otras nuevas tecnologías a las que se quiere acceder o poseer. Pero no se debe perder de vista que “[u]na nueva tecnología altera la estructura de las economías, y cambia de manera fundamental la vida cotidiana de sociedades enteras” (Silverstone y Hirsch 1996: 319). La introducción y la apropiación, así como la selección, son parte del proceso de hacer de estas tecnologías parte de nuestra vida; y la concepción de estas cambia.

Villanueva (2010: 22) explica que, desde 1990, los cambios tecnológicos de los aparatos han sido de gran transformación y de manera conjunta la vida cotidiana ha cambiado. Ser parte de la “vida digital”, como el autor la llama, es indispensable. Uno debe tener, al menos, un aparato electrónico; porque, de lo contrario, quedará fuera: “[C]ontar con aparatos móviles es fundamental para participar de las formas más novedosas de la vida digital” (Villanueva 2010: 21). En este caso, Villanueva se refiere a nuevas tecnologías

móviles como celulares, *iTouches*, *Blackberries*, entre otros. Sin embargo, se puede afirmar que, es difícil acoplarse a la “vida digital” de nuestros días sin manejar ninguna herramienta tecnológica, sea móvil o no.

La tecnología se ha hecho parte de muchos ámbitos de la vida social: el hogar, la educación, el ocio, etcétera. Ello ha producido cambios en las prácticas sociales y la inclusión de nuevas tecnologías en diversos espacios de acción social:

But technology does not occur in a vacuum. Instead, it takes place in a social matrix and interacts with society. Thus, despite the evolutionary nature of its individual technical components, the British Industrial Revolution marked a truly revolutionary transformation of society because it changed where and how people worked, lived, thought, played, and prayed. (Forester 1991: 20)

Las personas han cambiado, gracias a estas tecnologías, la manera de trabajar, vivir, pensar. Han reemplazado o simplificado labores del hogar, así como han pasado a constituir una herramienta fundamental de trabajo. La tecnología siempre ha interactuado con la sociedad: la invención del papel permitió que las personas pudiesen leer; luego, gracias a los demás avances, la lectura se pudo masificar; hoy en día, se cuenta con computadoras con menús más amigables que permiten al usuario interactuar con ellas, etc.

Por otro lado, para Forester (1991: 20) los avances tecnológicos generan cambios políticos, económicos, sociales y culturales. A lo largo de la historia, se ha podido observar cómo las prácticas sociales se han ido modificando debido a los inventos tecnológicos. Eso se puede ver en la manera en que las personas se relacionan y crean espacios de encuentro alternativos a los presenciales. Esto se logra a través de estas nuevas tecnologías: llamadas telefónicas, mensajes de texto, correos electrónicos, etc. Además, estas nuevas tecnologías han respondido a una demanda de necesidades de la sociedad: necesidad de comer, trasladarse, construir espacios para vivir, etc. Gracias a ellas se cuenta con la inmediatez y la posibilidad de trabajar de una manera compartida y “simple”. Los procesadores más sofisticados han permitido cambios laborales, políticos y económicos. La apertura de información a través de Internet, la comunicación ubicua e inmediata a través de telefonía celular o la computadora, han permitido cambios sociales y culturales, como la concepción

de tiempo y espacio: tener empresas en un país como Noruega y que su *call center* se encuentre en países como Vietnam o Perú, es un ejemplo de estos cambios.

Sin embargo, en la actualidad, hay una idea de las TIC como algo “superior”. Los avances han hecho que las máquinas vayan adquiriendo funciones que, tradicionalmente, cumplían las personas (Collins 1997: 333). En muchas fábricas, sobre todo, en fábricas de ensamblaje, las máquinas están realizando labores que, muchos años atrás, solo los seres humanos podían llevar a cabo. Esto ha generado una significativa reducción de la mano de obra y una reconstrucción del sistema de producción de las empresas. Las tecnologías están afectando las industrias. En algunos casos, estas tienen que reconstruirse o reestructurarse.

Por otro lado, las TIC no son comprensibles sin un usuario. En otras palabras, a pesar de sus avances, las tecnologías no funcionan sin la voluntad de un sujeto para su funcionamiento. En este sentido, la tecnología es creada con una intención de uso y es utilizada también con una intención. Al ser un artefacto manipulado por una persona, adquiere un entorno cultural y un espacio. De otra manera, no tendría funcionalidad (Collins 1997: 339). La máquina puede funcionar sola, como las que son programadas y empleadas en fábricas. Pero detrás de esta programación, hay una intención y una persona que la ha programado. Por estas razones, la tecnología es parte de un espacio laboral.

Forester sostenía en 1991 que la “era de la información” necesitaba de mayor sofisticación para lo cual uno debía elevar sus capacidades tecnológicas. Veinte años después esta sofisticación se ha alcanzado, hay sistemas operativos más sofisticados en las computadoras, así como discos duros y memorias mucho más rápidas y potentes. Cuando el autor manifestó la necesidad de una tecnología más sofisticada, el mayor avance de la época era un *DOS* con un disco duro de una capacidad de 21 *megas*. Recién en 1995, se lanza *Windows*, que marcó un hito en los avances tecnológicos. En 2006, quince años después de lo sostenido por el autor, la empresa Seagate lanza un disco duro de 750 *gigas* de memoria (Farrance 2006). A pesar del gran desarrollo en cuanto a sistemas operativos eficientes, las capacidades tecnológicas no se han potenciado de igual manera. Pese a que las TIC han evolucionado considerablemente, ello no ha significado que todas las personas

hayan desarrollado capacidades para entenderlas o aprovecharlas mínimamente: sigue siendo un grupo pequeño el que comprende y maneja dichas TIC.

Forester (1991: 30) explica que toda tecnología siempre tiene una intención y un uso: “*Kranzberg first law: technology is neither good or bad, nor is it neutral*”. De esta forma, dependiendo del uso que se le dé, la razón por la que fue creada y las capacidades que tengan las personas para utilizarla, la tecnología es buena o mala. Se han creado tecnologías “inteligentes” que tienen un nivel de complejidad altísimo: se encargan de realizar muchas tareas dentro de las empresas, como líneas de producción en una fábrica. Se han vuelto indispensables incluso en los hogares promedio de Estados Unidos: aire acondicionado, calefacción, lavadora de ropa y de platos, secadora de ropa, etc. la cantidad de aparatos tecnológicos en los hogares típicos es alta.

Por otro lado, para algunos la independencia que implica la computadora, las conocidas como *desktop*, es un peligro a largo plazo. Como sostienen Silverstone y Hirsch (1996: 24), esta es una preocupación ya señalada, sobre todo, por los países desarrollados: cada vez, hay más personas retraídas y solitarias porque no necesitan mayor contacto social, pues todos los aparatos tecnológicos que poseen han satisfecho sus necesidades. La tecnología ha hecho que el ser humano viva más cómodo, pero más alejado de la naturaleza y del contacto con otras personas. “*Electronic technology is not well enough understood to evaluate properly it’s potential for good or ill*” (Forester 1991: 34). Sin embargo, la tecnología es usada por todos y dispuesta para los niños. Estos son los que suelen utilizar las TIC desde el inicio de su desarrollo, lo que puede representar un peligro por el alejamiento que explican los autores.

Para Silverstone y Hirsch (1996: 13) las TIC no solo reconfiguran el espacio social y la manera cómo interactúan las personas en este espacio, sino también, permiten explicar por qué la gente siente que socializa más que en épocas anteriores. En palabras de los autores: “[...] *no solamente contribuyen a la construcción de las relaciones sociales, sino que al parecer le dan a la gente la sensación de que hay una interacción (más sociabilidad) mayor o más amplia que la que solía haber en el pasado*” (Silverstone y Hirsch 1996: 13).

No obstante, vale la pena preguntarse qué tipo de sociedad se está construyendo con estas nuevas interacciones por medio del sistema tecnológico (Silverstone y Hirsch 1996: 15-16). La tecnología es parte de nuestra vida cotidiana y es una herramienta para diversas actividades que realicemos: la computadora para trabajar, jugar, entretenernos, comunicarnos, etc., el televisor para entretenernos, informarnos, etc. así como otras TIC.

La tecnología también es vista, en muchas ocasiones, como una oportunidad de desarrollo. De ese modo, ingresó a más espacios, como es el caso del educativo. Las computadoras han entrado al espacio educativo por ser consideradas grandes herramientas por contener contenidos infinitos, lo que es visto como una ventaja en el ambiente escolar. *“Widespread access to computers will produce a society more democratic [...]. Because knowledge is power, because electronic information will spread knowledge into every corner of world society [...].”* (Forester 1991:85). Pese a que se cree, como señala Forester, que la apertura al uso de computadoras hará que las sociedades sean más democráticas, ya que las personas podrán acceder a mayor información; esto no es del todo cierto. El hecho de que todos tengan la oportunidad de utilizar computadoras constituye una democratización de las nuevas tecnologías. Es decir, ofrecerá la oportunidad de que todos puedan informarse. Sin embargo, este punto de vista deja de lado un punto importante que establece Forester (1991:20): la necesidad de capacidades para poder manejar y aprovechar esta nueva tecnología. Sin ellas, la presencia de las computadoras no tendrá, realmente, efectos positivos, porque no podrán manejarse o no podrán ser aprovechadas del todo.

Las personas deben tener la capacidad de manipular el entorno tecnológico y ser capaces de identificar los diferentes niveles de experiencia interactiva por los que pasan en su vida cotidiana. Así, la persona estará aprovechando de mejor manera la herramienta que está puesta a su disposición. Kiouisis (2002: 378) propone una definición de interacción con la tecnología en la que se hace presente el tema de percepción de las personas hacia la tecnología con respecto a tres características importantes de las TIC: propiedades de la tecnología (es decir, velocidad, tiempo, etc.); contexto de la comunicación (el espacio social); y percepción de usuarios (es decir, proximidad, contacto, etc.). De este modo, se produce la apropiación de las tecnologías, se demanda mayor rapidez, velocidad,

necesitamos estar en contacto con otras personas constantemente. Estas demandas son satisfechas a través de la tecnología. Es importante el contexto social ya que brindará los límites y aspiraciones que tenemos de la herramienta, que condicionará a su vez la percepción de esta.

Como se ha señalado líneas más arriba, la relación entre sistema tecnológico y sistema social es interdependiente: *“science and technology are themselves socially produce in a variety of social circumstances”* (Pinch y Biejker 1997: 20). De esta manera, las herramientas tecnológicas han sido creadas o producidas en contextos sociales debido a una demanda social. Así como se han creado herramientas que satisfacen demandas (por ejemplo, la imprenta, la luz eléctrica, etc.), la tecnología ha creado, por su parte, otras demandas. Las herramientas tecnológicas utilizadas por la sociedad tuvieron una serie de modificaciones y aplicaciones más sofisticadas. De este modo, se crean tecnologías con opciones que las personas no conocían y que aprenden a utilizar; como es el caso de los mensajes de texto en los celulares. Por lo tanto, sea la demanda hecha por la sociedad o por las herramientas tecnológicas, estas últimas son culturalmente construidas e interpretadas gracias a su inserción en la sociedad.

Aunque la tecnología puede producir cambios en el sistema social, las personas tienen un rol y una voz respecto al uso y función de esta. Tiene que tener una opinión, tiene una opción de elegir. Las actividades regulares se ven afectadas por la tecnología e, incluso, se alteran: *“[b]ut technological innovations can radically alter these common patterns and on occasion generate entirely new ones, often with surprising results”* (Winner 1989: 12). De este modo, por ejemplo, los celulares eran, exclusivamente, herramientas para comunicarnos de manera inmediata para una emergencia; sin embargo, debido a los cambios que han tenido lugar durante los últimos veinte años, los celulares ahora son herramientas de trabajo para muchas personas. Hoy sirven para realizar llamadas telefónicas, envíos de mensajes de texto, revisar el correo electrónico, buscar información, etc. Entonces, surgen preguntas como las siguientes: ¿Quién domina a quién: la tecnología a uno o uno a la tecnología?

Una pregunta importante que también se plantea se relaciona con el tipo de mundo que estamos construyendo con las computadoras y otras TIC. Esta interrogante no solo se limita a ver a la tecnología como instrumento para la realización de una actividad en particular, sino también considera cómo ha influenciado en las condiciones psicológicas, sociales y políticas (Winner 1989: 17). Es necesario debatir si estas TIC contribuyen al desarrollo del ser humano: “*The use of computers and advance communications technologies is producing a sweeping set of transformations in every corner of social life*” (Winner 1989: 99).

Winner critica la idea que, de haber una apertura a la información a través de la computadora y los sistemas de comunicación en general, se podrá generar un mundo mejor. Idea en la que aún creen muchas personas:

Taken as a whole, belief of this kind constitutes what I could call mythinformation: the almost religious conviction that a widespread adoption of computers and communications systems along with easy access to electronic information on will automatically produce a better world for human living. (Winner 1989: 105)

Este mito de la información del que habla Winner consiste en la creencia de que el hecho de que una mayor cantidad de personas tenga mayor acceso a estas herramientas implique que se tendrá como resultado automático personas más informadas y educadas. A grandes rasgos, que se vivirá en un mundo mejor.

Es pertinente analizar el tema de la educación y las nuevas tecnologías de la comunicación e información en el marco de la teoría de la interdependencia del sistema social y sistema tecnológico de Forester (1991), dado que el programa *Una Laptop por Niño* es el ingreso de una nueva tecnología a un espacio social formal, que es la escuela. Esta interdependencia del sistema social y del tecnológico ha ido evolucionando a través de los años, ya que uno ha causado efectos en el otro. La dependencia actual de las personas por herramientas tecnológicas es el resultado de años de demanda de la sociedad al sistema tecnológico por mejores sistemas que respondan a sus necesidades. Asimismo, la evolución de la tecnología fue tal que esta misma creó una demanda por parte de la sociedad, de

manera que las personas van conociendo las herramientas tecnológicas sin responder realmente a una demanda.

Por otra parte, también es importante recalcar, como se presentará en este capítulo, cómo el sistema tecnológico ha ido ingresando cada vez a más al entorno social. De manera que, hoy en día, también es una herramienta demandada en el entorno educativo. Sin embargo, no hay que perder de vista que la tecnología ingresa a un espacio que ya tiene una lógica de funcionamiento. Por lo tanto, el ingreso de las computadoras al espacio educativo debe responder y respetar cómo dicho espacio ha ido funcionando a lo largo del tiempo. La computadora ingresa al espacio educativo, pero como una herramienta que responde a los objetivos de la enseñanza.

3. EL USO DE LAS COMPUTADORAS EN LA ACTIVIDAD ESCOLAR

En el tercer eje del marco teórico, se tomará en cuenta las reflexiones hechas en el subcapítulo anterior relativo a la interrelación entre sistema tecnológico y sistema social a través de la historia. En este acápite, se hará énfasis en un micro sistema del espacio social en particular: las escuelas. Se revisará, también, la relación que establecen las tecnologías que han ingresado a este micro espacio social con los sujetos que pertenecen a ellas.

Las TIC han estado presentes en el espacio educativo desde el siglo XX. No es una novedad que, hoy en día, las computadoras sean una herramienta de trabajo de muchos estudiantes, incluso escolares. Como afirma Toyama (2011):

[T]here is a repetitive cycle of technology in education that goes through hype, investment, poor integration, and lack of educational outcomes. The cycle keeps spinning only because each new technology reinitiates the cycle. In 1922, Thomas Edison claimed that movies would “revolutionize our educational system.” In 1945, William Levenson, a Cleveland radio station director, suggested that portable radios in classrooms should be “integrated into school life” alongside blackboards. In the 1960s, governments under John F. Kennedy and Lyndon Johnson invested in classroom TV. (Toyama 2011)

Hoy en día, el uso de la computadora no solo está presente en la educación superior, sino también en la educación básica. Gracias a los ejemplos propuestos por el autor, se puede ver que no es novedoso que exista una propuesta actual para integrar las computadoras en

la educación, ya que ha sucedido lo mismo con el cine, la radio y el televisor. El avance que han tenido las computadoras permite que estas puedan conectarse a Internet en nuestros días. Incluso se puede decir que esta es una propiedad que una persona familiarizada con estos recursos espera encontrar en una computadora. Internet es una ventana a una cantidad de información inimaginable. Si uno logra desarrollar destrezas de búsqueda, podría ser un recurso muy recomendable a usar.

Internet ha sido una herramienta utilizada desde sus inicios en el ámbito académico. Fue creada por diversas universidades en conjunto con el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Se creó como una herramienta de ayuda para las Fuerzas Armadas, pero luego fue ingresando al ámbito académico. Según Abbate (2000: 3-4) Internet, como la conocemos actualmente, inició en 1990. Las universidades comenzaron a utilizarla para servicios internos, como los servicios actuales de Intranet que manejan diversas instituciones para correo electrónico, así como otros servicios. De este modo, las computadoras e Internet fueron ingresando paulatinamente a las universidades en Estados Unidos. El crecimiento del número de computadoras (con acceso a Internet) en los campus fue notorio (Abbate 2000: 186) (Véase Anexo 6). Posteriormente, se masificó y comercializó poco a poco hasta llegar a convertirse en lo que conocemos el día de hoy.

Cabero (2003: 26) sostiene que utilizar las computadoras como una herramienta en la educación no significa colocar una computadora en el salón de clase. Más bien, se trata de un proceso que debe considerar varios elementos: el rol del docente, cómo la herramienta ha sido pensada según el currículo oficial, los objetivos pensados para cada sesión con la herramienta, las competencias y habilidades que se desea desarrollen los alumnos, el contexto en el que se presenta el proceso educativo, etc. Lamentablemente, en muchos casos, el uso de las computadoras en la educación termina siendo muy restringido, ya que las personas terminan enfocándose solo en la herramienta y no en cómo la herramienta sirve de ayuda para un objetivo específico. Aguaded 1995: 112) manifiesta que “[e]l deslumbramiento [sic] del aparataje es tal que este amplísimo campo transversal se reduce exclusivamente al empleo material de las nuevas tecnologías que por su atractivo y novedad se convierten por sí mismas en exclusivas y acaparadoras, olvidándose que su uso

no tiene sentido si no es encuadrado dentro de un contexto más amplio”. De esta manera, las computadoras terminan siendo un fin y no un medio para conseguir mayor conocimiento o poder desarrollar otras habilidades.

Esta es la misma situación que ocurre en la educación básica en el Perú con el tipo de uso de computadoras que se impulsa, tal como ha ocurrido con el proyecto Huascarán y también se aprecia en la evaluación realizada por el BID, MINEDU y Grade al programa Una Laptop por Niño el 2010. El “des-lumbramiento” es tal que el aprendizaje gira alrededor del uso de las máquinas y no sobre cómo ayudan a trabajar los contenidos ya estipulados en los objetivos de un área curricular o una sesión. Sin embargo, es evidente la importancia de estas herramientas en el ámbito escolar. Esto puede reflejarse en el aumento de estas herramientas en los últimos años.

Para Castells (2001: 15) Internet tiene la capacidad de distribuir el poder de la información en todos los ámbitos de la actividad humana. Para el autor la distribución de información se ha llevado a cabo tradicionalmente en el espacio educativo. Con el ingreso de las computadoras como nuevas herramientas en el espacio escolar, los docentes tienen un rol fundamental para guiar a sus alumnos en esta experiencia en un campo de información abierta.

Como se explicó en el sub-capítulo anterior, así como las herramientas tecnológicas han respondido a una demanda de las personas, la tecnología se ha desarrollado de tal manera que ha creado nuevas demandas, sea del sistema tecnológico a la sociedad o al revés: *“la gente, las instituciones, las empresas y la sociedad en general, transforman la tecnología, cualquier tecnología, apropiándose, modificándola y experimentando con ella”* (Castells 2001: 18). Los espacios educativos no son una excepción. Si hay una TIC como una computadora en un espacio educativo, los usuarios dominarán su uso a través de la experimentación. En los casos en que también exista conexión a Internet, las posibilidades de acceder a información van a ser mayores.

Ya en 1991, se veía venir la necesidad de proveer de computadoras a los campus universitarios y de que, en un futuro próximo, cada académico tenga una en su propia oficina. Además, este trabajador tendría una computadora personal en su casa como entretenimiento. En efecto, este proceso es el que se ha llevado a cabo. No solo los profesores universitarios, sino también muchos trabajadores de oficina tienen una computadora en su oficina y otra en su casa. Esto ha sucedido tanto en Estados Unidos y Europa, como lo pensó Forester (1991: 20), como también en otras regiones del planeta, como en algunos sectores de nuestro país.

Para Martínez (2003: 17) las TIC se orientan a transformar la sociedad. Sin embargo, es menester recuperar la idea central del sub-capítulo anterior: así como las tecnologías transforman la sociedad, esta también transforma la tecnología. Es una relación de dos vías:

[E]l éxito de las TIC hay que buscarlo en tres palabras: autonomía, organización y velocidad, ya que son símbolos de libertad y de capacidad para organizar el tiempo y el espacio, elementos fundamentales de la acción educativa. (Martínez 2003: 17)

Para poder lograr autonomía, organización y velocidad, características que Martínez (2003: 17) presenta como propias de las TIC, sus usuarios deben ser personas adultas o tener un alto nivel de responsabilidad e independencia. Estas características “[...] *son símbolos de libertad y de capacidad para organizar el tiempo y el espacio, elementos fundamentales de la acción educativa*” (Martínez 2003: 17). Esto significa que, si los usuarios fuesen niños, debería haber una persona adulta que supervise su trabajo, para que desarrollen sus capacidades de manera que, posteriormente, ellos puedan ser usuarios con autonomía, organización y velocidad.

Martínez (2003: 18) sostiene que las TIC han generado tantos cambios en la concepción de la sociedad que las personas deben tomar una postura sobre la manera como se relacionarán con ellas y en qué espacios harán uso de estas. También, tienen que decidir si este tipo de herramientas deben estar presentes en el espacio escolar y cómo han de presentarse. Porque estos cambios de concepción implicarán modificaciones en los sistemas de enseñanza y en procesos educativos, del mismo modo que las TIC han representado cambios en las dinámicas sociales y laborales:

Las nuevas tecnologías de la comunicación ponen a disposición del alumno no sólo el conocimiento propio de su cultura sino también, y con la misma posibilidad de acceso, la procedente de otras culturas. (Martínez 2003: 20)

Hay puntos de vista más críticos respecto al uso de computadoras en la educación, como es el caso de Toyama (2011) quien sostiene que, para que la computadora realmente logre efectos positivos en el aprendizaje, es necesario cumplir una serie de condiciones anteriores. Una de las principales es que exista un buen rendimiento escolar previo, y que los niños y la escuela pertenezcan a un estrato social alto. Ya que está comprobado, según el autor, que los niños de estratos sociales más altos manejan la información brindada por la computadora mejor que los de otros sectores. Ello puede deberse a la enseñanza que se les ha dado para el manejo de esta herramienta y el uso de esta fuera de la escuela.

Adicionalmente, Toyama (2011) sostiene que hay que distinguir entre la necesidad de aprender las herramientas que tenemos que manejar para ser parte del mundo moderno y para aprender las habilidades que hacen productiva a una persona en el mundo actual. La primera necesidad puede ser fácilmente satisfecha gracias a las TIC; la segunda, se considera más importante, ya que implica el desarrollo de nuestras habilidades para trabajar con estas herramientas. Es un proceso largo y difícil, donde la tecnología no aportará mucho. El aprendizaje en los centros educativos se desarrolla gracias a un trabajo de motivación de parte de los maestros hacia sus estudiantes. De ese modo, los buenos maestros logran un mejor aprendizaje en sus alumnos. El hecho de que esté presente una computadora o no en el proceso, no cambia la situación inicial.

La razón por la cual se trabaja con computadoras, u otra nueva tecnología, en el aula es que con las *“TIC en el aula [...] se trata de conocer, interpretar y crear con estos medios, como instrumentos para el aprendizaje y la formación para intervenir en la realidad”* (Ávila y Tello 2004: 178). Como afirman los autores, las TIC son instrumentos para el aprendizaje; de manera que no se trata de aprender a usarlas, sino de desarrollar determinadas competencias en los niños utilizando estas u otras herramientas.

Los recursos informáticos deben estar inmersos en ambientes de aprendizaje poderosos y colaborativos, como herramientas que apoyan el proceso activo de construcción del aprendizaje y de desarrollo de habilidades. (Ávila y Tello 2004: 179)

El mayor problema de este sistema de aprendizaje es que, para asegurar un espacio como el descrito por los autores, no se estaría considerando a un salón del área rural de nuestro país. Como indica Toyama, se estaría hablando, más bien, de espacios escolares donde las necesidades básicas estén cubiertas, los niños tengan un rendimiento académico alto, y que, en sus casas, estén familiarizados con el uso de estas herramientas.

Toyama (2011) sostiene que las computadoras no arreglan ningún sistema educativo que ya está mal. Por el contrario, lo que termina sucediendo es que los que funcionan de esta manera empeoran, así como los que funcionan bien pueden mejorar. En los casos de las escuelas deficientes que empeoran, lo que sucede, según el autor, es que la atención se centra enteramente en esta nueva herramienta, ignorando las otras que también son importantes. Por ello, el uso de las TIC termina siendo contraproducente:

Computers can help good schools do some things better, but they do nothing positive for underperforming schools. This means, very specifically, that efforts to fix broken schools with technology or to substitute for missing teachers with technology invariably fail. (Toyama 2011)

Por estos motivos, se considera necesarias otras circunstancias para que las TIC puedan tener un efecto positivo, como docentes mejor capacitados. No es suficiente que las computadoras ingresen al espacio escolar para ser utilizadas libremente.

Autores como Santos (1994) y Ávila y Tello (2004) sostienen que las TIC son una gran ayuda para lograr avances en la educación. Las nuevas tecnologías brindarán un espacio para renovar contenidos en el aula:

[L]os media pueden ser una ayuda importante para hacer de la escuela tradicional de hoy la escuela abierta y participativa de mañana, [...] una escuela que en lugar de presentar saberes envejecidos ayude a construir los conocimientos vivos, actualizados y aplicables a la realidad. (Santos 1994: 105)

Sin embargo, nadie asegura que el ingreso de las nuevas tecnologías logrará dichos cambios estructurales; pues, más bien, responden a cambios de enfoque en las políticas educativas, objetivos y capacidades que se quieran aplicar y alcanzar. Lo que se puede afirmar es que el simple ingreso de las nuevas tecnologías puede causar una gran confusión entre el rol del

docente y el de la herramienta, así como la función que cumplirá dicha herramienta. Por lo tanto, lo que se discute es la posibilidad de utilizar estas herramientas para y en la educación. En el caso del objeto de investigación de esta tesis, se habla del aprendizaje del aula.

Para Toyama (2011) es fundamental que se invierta en mejores salarios para los maestros y la estructura administrativa, sin ello no se estaría estimulando a los agentes necesarios para lograr una buena educación. “[...] *there are no technology shortcuts to good education*” (Toyama 2011). La tecnología no representa ningún milagro: la simple presencia de nuevas tecnologías no garantiza una buena educación. Del mismo modo, para Villanueva “*la sola presencia de tecnologías no implica necesariamente acceso a información o capacidades de comunicación*” (2005: 213). Así la tecnología debe estar acompañada de políticas que guíen su utilidad. Ella no funciona por su propia cuenta por estar presente en un aula de clases. Hay ciertas capacidades que deben ser trabajadas para que la tecnología sea aprovechada. Así también, la presencia de una infraestructura básica es fundamental. Debe haber una organización estructural que no parta simplemente del docente, sino de las disposiciones del Ministerio de Educación.

Desde la visión de José Antonio Ávila y Julio Tello, el docente tiene un rol fundamental al momento de incorporar las nuevas tecnologías en las diversas actividades del aula de clase. En ese sentido, el profesor está obligando a encaminar el trabajo con esta nueva herramienta, así como a desarrollar su capacidad de elaborar materiales y reflexionar sobre el uso de las nuevas tecnologías: “*La integración de las TIC en el ámbito escolar hace ineludible que el profesor adquiera un papel fundamental en el proceso de innovación*” (Ávila y Tello 2004: 180).

En contraste al argumento de Ávila y Tello, existen otros como el de Nilton Bahlis, que considera que “[l]as nuevas tecnologías se van integrando lentamente pero solo como un apoyo, el sistema sigue siendo tradicional, no ha tenido ningún cambio” (Bahlis 2005: 1). En otras palabras, pese a la integración de las TIC, el sistema en la escuela sigue siendo el mismo: profesor-alumno. La transmisión de conocimiento se da desde docente hacia el

alumno y hay un constante intercambio entre ellos. Los autores plantean que las TIC son instrumentos que acompañan la actividad educativa.

Esta discusión sobre el rol del docente y la presencia de las nuevas tecnologías dependerá de la forma como se plantea el trabajo que se realice con las TIC en el aula. Para Bahlis (2005: 2-3) la presencia de una computadora en el aula es una dificultad. En el modelo tradicional, el docente es la persona encargada de enseñar. En el sistema apoyado en el uso de computadoras e Internet, los alumnos consideran que las máquinas les brindan más información que la que puede ofrecer el profesor. Por lo que este perderá autoridad. Asimismo, el autor se muestra preocupado porque los niños de hoy en día dominan mejor la tecnología que los profesores, o aprenden a utilizarla con mayor rapidez. Esto perjudica el control que puede mantener el docente sobre el aula.

Castells tiene una opinión similar a la de Toyama. Los profesores siguen siendo el centro del sistema educativo. Ellos deben ser capacitados para que el ingreso de la tecnología al aula tenga un sentido pedagógico. Si se desea trabajar con computadoras o *laptop* en las aulas, su uso debe formar parte de un plan (capacitación a los docentes, un currículo que incluya su uso, objetivos, etc.).

Y formar a los maestros no es solo poner tecnología en las aulas. Hace falta, sí, pero si pones tecnología en las aulas y los maestros no saben utilizarla, los niños los “cortocircuitan”. Porque los niños conocen Internet, no hace falta que les enseñes nada, pero también necesitan cierto encuadramiento y orientación. El maestro, y esto no ha cambiado, sigue siendo el centro del sistema educativo. Lo que ocurre es que, en un mundo de cambio permanente, si el maestro no está constantemente reciclado, le resulta imposible satisfacer la demanda. Con lo cual, la reforma educativa fundamental es: primero, mejores condiciones de trabajo y de salario para los maestros. Segundo: cursos de reciclaje mientras están trabajando. (Castells 2007)

Asimismo, Castells está de acuerdo con la introducción de las computadoras a los espacios de las aulas; sin embargo, no debe perderse de vista que, al ingresar una herramienta con tal apertura a la información, se requiere un cambio organizativo. El profesor debe saber encaminar el trabajo con ellas, así como enseñar a hacer búsquedas que ayuden a sus alumnos a aprender, a saber qué hacer con la computadora.

El rol del docente es fundamental para que cualquier herramienta pueda ser aprovechada por los alumnos, sobre todo en edad escolar:

Though children are naturally curious, they nevertheless require ongoing guidance and encouragement to persevere in the ascent. Caring supervision from human teachers, parents, and mentors is the only known way of generating motivation for the hours of a school day, to say nothing of eight to twelve school years” (Toyama 2011).

Es imprescindible el trabajo de motivación con los niños, así como encaminarlos a un uso provechoso de la computadora. No es suficiente que la utilicen: este uso debe estar enmarcado dentro de actividades educativas. Si lo que se desea es que se empleen para aprender más y no solo para aprender a usarlas, no se debería permitir que los niños trabajen libremente con las máquinas. Más bien, debe ser un trabajo organizado y supervisado por los profesores.

Para que haya una buena educación debe haber un compromiso por parte del Gobierno: *“PISA summary documents highlight that the best-performing nations have a political commitment to universal education, high standards for achievement, and quality teachers and principals”* (Toyama 2011). Esto quiere decir que gastar en computadoras, en lugar de subir el sueldo a los profesores y el personal administrativo, no arreglará el problema de una educación de baja calidad. Para Wolton (2006: 76) si los científicos lograran convencer a los responsables de la educación de que las computadoras serán mejores y más interactivas que los maestros (es decir, más pacientes, estrictos, pedagógicos y cercanos que ellos), la escuela se convertiría en un “juego de red”. Por otro lado, se tiene que reflexionar sobre los costos que se manejan: el presupuesto para la compra de las computadoras y de programas originales, la capacitación de los docentes, así como reforzar la relación docente-alumno.

Teresa Quiroz (1997: 32) sostiene que los niños de hoy en día están familiarizados con las TIC desde que nacen, como es el caso de la televisión, que aprenden a manipular rápidamente. Los niños viven en un ambiente dominado por la tecnología, de manera que pueden sentirse familiarizados con el encuentro con computadoras. Por eso, su aprendizaje de utilización puede ser más rápido que el de un profesor. En ese sentido, para la autora, las

nuevas tecnologías sí deben estar presentes en el ámbito educativo, ya que son parte de la vida de los niños.

Además, para Quiroz (1997: 31-38) las herramientas tecnológicas como el televisor, la computadora, etc., deben ser aprovechadas por las escuelas, ya que las oportunidades que brinda la comunicación masiva permiten a los alumnos explorar otras formas de experimentar y crear. Según la autora, estas herramientas deben incorporarse al espacio escolar. Este no puede quedarse en el plano del lenguaje verbal y escrito, sino ir más allá.

Toyama (2011) coloca mucha importancia al tema del contexto para el uso de computadoras en las escuelas, sobre todo, en los sistemas de “una computadora para cada niño” (como fue planteado originalmente *Una Laptop por Niño* en el Perú). El autor afirma que este sistema, probablemente, pueda funcionar en ambientes con comodidades económicas, donde la educación esté asegurada, los maestros manejan la tecnología y los presupuestos pueden acomodarse a las TIC. Solo en esos casos, es probable que el sistema tenga éxito. En cambio, en escuelas con bajo rendimiento académico, lo mejor es que se invierta en profesores; sin embargo, no se niega que las computadoras puedan ser de gran ayuda para las escuelas: “*technology can help with the administration of schools – record keeping, monitoring, evaluation, etc. – as long as the school system is able to fully support the technology*” (Toyama 2011). Entonces, para el autor es recomendable utilizar la tecnología en la administración de la escuela, pero no dentro de las aulas.

Como se ha podido ver, según diversos autores, hay un rol esencial del docente con respecto a la utilización de estas TIC en el espacio escolar:

El empleo de los medios requiere, ya sea como objeto de estudio, recurso didáctico o tecnológico de trabajo, una planificación y organización previas que deben pasar por una serie de fases que nos aseguren la efectividad real de su uso. [...] seleccionar un tema adecuado a la edad y tipología del alumnado; [...] seleccionar el medio [...] programar la sesión. (Méndez y Monecillo 1994: 72)

Sin una política clara respecto al uso de nuevas tecnologías con fines educativos y sin un rol activo del docente que asegure objetivos, planificación, etc., el recurso no podrá ser

aprovechado de manera efectiva. Se trata de usar herramientas que sean un apoyo para la actividad educativa, y no de enseñar a los niños a utilizarlas. Es decir, las herramientas deben ayudar a enseñar mejor a los niños. Como señala el autor, no puede utilizarse cualquier herramienta para todos los niños. Su uso dependerá del espacio donde viven y las características de este, así como las características del espacio escolar. Estas variables deben tomarse en cuenta de manera que se pueda disponer de los recursos que ayuden más al aprendizaje.

Queda claro que para Martínez (2003: 15-21) y Toyama (2011) el rol del docente es fundamental, así como una mejor inversión en el profesorado y en la administración. Asimismo, Villanueva explica que, sin el debido entrenamiento o capacitación de los docentes en el uso de estos nuevos recursos, se podría desprestigiar el rol del maestro. Las *laptop XO* deben utilizarse como un recurso para que los profesores puedan enseñar mejor y con un mejor apoyo, mas no como un reemplazo de ellos mismos, ni tampoco para una clase donde los niños aprendan a utilizar estas herramientas:

[L]a introducción de cualquier recurso educacional, o de un nuevo conjunto de destrezas que debe ser aprendido, debe incluir también el entrenamiento necesario para que los profesores dominen dichos recursos o maneje esas destrezas hasta el punto de poder enseñar su uso de manera competente. (Villanueva 2005: 169)

Así como los profesores han sido capacitados y han pasado por un proceso de aprendizaje para aprovechar las diferentes herramientas pedagógicas (por ejemplo, papelógrafos, pizarra, etc.), así también deben aprender a usar esta herramienta educativa si es que se desea que sea parte de este espacio educativo.

A manera de balance de los diferentes argumentos vistos hasta el momento, se puede decir que es de gran importancia que se hagan cambios estructurales en la educación para el ingreso de una nueva herramienta. Para Méndez y Monescilla (1994: 71-75) y Cabero (2003: 23-30), aunque es importante que las TIC ingresen al ámbito escolar, este ingreso no debe ser solo de la presencia de las computadoras, o *laptop*. Este ingreso debe representar cambios al currículo, en los objetivos, enseñar a los maestros cómo utilizar las computadoras para que puedan fomentar competencias en los niños en las diversas áreas curriculares. Es de esta manera que el rol del docente se hace imprescindible.

Se ha podido observar cómo el rol del docente también es un tema fundamental en el que los autores coinciden. Castells (2007) afirma que el docente es el centro del sistema educativo, por lo que no puede ser ignorado. Los maestros deben estar preparados para que las TIC ingresen al espacio escolar.

Finalmente, Toyama (2011) insiste en que el ingreso de las TIC, específicamente de las computadoras o *laptop*, no logra mejorar la educación. Todo lo contrario: los sistemas escolares con bajo rendimiento empeoran. Al encontrarse la educación peruana dentro de este grupo, se debería estar más atento al ingreso de estas tecnologías. Para el autor, la inversión en computadoras o *laptop* no es de mucha ayuda. Él recomienda, como han hecho países que tienen un buen sistema educativo, invertir en mejores salarios y en el fortalecimiento del sistema administrativo de la educación.

3.1. EDUCACIÓN *I A I* Y EL PROYECTO *ONE LAPTOP PER CHILD (OLPC)*, LOS CASOS DE URUGUAY Y PARAGUAY

El proyecto *One Laptop per Child (OLPC)* está enmarcado en la nueva corriente de educación bajo el modelo *I a I*, donde cada niño trabaja con una computadora. En la mayoría de casos, estas computadoras son portátiles.

El modelo *I a I* establece tres ejes de impacto deseado: (1) económico, los niños estarán mejor preparados para ingresar al mercado laboral; (2) social, las computadoras ayudarán a cerrar brechas sociales y digitales; y (3) educacional, se desarrollará las destrezas y capacidades que exige la sociedad global del siglo XXI (Capota y Severin 2011: 3). Sin embargo, “*los investigadores no han llegado a conclusiones respecto del impacto económico, social y educacional*” (Capota y Severin 2011: 4).

OLPC es una iniciativa de Nicholas Negroponte y Walter Bender, ambos profesores del *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*. Negroponte tuvo una experiencia en África, donde las personas de lugares alejados a la ciudad tuvieron la oportunidad de utilizar *laptop*

(OLPC 2009). De esta manera, surgió la idea de producir *laptop* educativas (*laptop XO*) para los niños de los países más necesitados y con un bajo nivel de calidad educativa. La misión del proyecto es la siguiente:

To create educational opportunities for the world's poorest children by providing each child with a rugged, low-cost, low-power, connected laptop with content and software designed for collaborative, joyful, self-empowered learning. When children have access to this type of tool they get engaged in their own education. They learn, share, create, and collaborate. They become connected to each other, to the world and to a brighter future. (OLPC 2009)

OLPC creó una *laptop* económica, que consume poca energía y que tiene incorporado un software diseñado para niños. De esta manera, según el proyecto, los niños se sentirán comprometidos con su propia educación. Las computadoras se hicieron famosas como las “*laptop* de 100 dólares”; sin embargo, el costo real fue de 188 dólares cada una y el costo de implementación fue de 75 dólares por estudiante (Ames y Warschauer 2010: 37).

Por ello, la propuesta consistió en ofrecer a los niños más pobres del mundo una computadora “barata”, de bajo consumo de energía y con un software educativo diseñado especialmente para el uso que ellos le darán. La apuesta del proyecto es que, al ser los niños propietarios de una nueva tecnología, ellos presentarán un mayor interés por su propia educación. Gracias a la *laptop XO*, ellos podrán estar conectados entre los que tengan la misma computadora portátil. La *laptop XO* ofrece una opción (la llamada *malla mesh*, una especie de chat por red) para que puedan conversar con otras que estén a cierta distancia y con el resto del mundo a través de Internet, ya que la *laptop XO* permite conexión a Internet.

El proyecto se basa en la premisa de que el aprendizaje es clave para el desarrollo de los niños y de las naciones:

Learning is the basis for full human, social, economic and democratic development. As the pace of change in the world increases dramatically, the urgency to prepare all children to be full citizens of the emerging world also increases dramatically. No one can predict the world our children will inherit. The best preparation for children is to develop the passion for learning and the ability to learn how to learn. (OLPC 2009)

Entonces, para el proyecto OLPC la educación es el pilar para el desarrollo social, económico y democrático. Por lo tanto, se debe preparar a los niños para que ellos construyan su futuro desde ahora y hay que ayudarlos a enfrentar las dificultades venideras brindándoles una herramienta que los podrá insertar en la sociedad de la información actual. Sin embargo, pese a que el proyecto está enfocado en los niños más pobres del mundo y tiene como idea original beneficiarlos, los encargados del programa aseguran que las necesidades básicas de los países que deseen participar deben estar cubiertas como condición previa para poder trabajar en un proyecto como es OLPC (Langhoff 2010).

Como describe Trinidad (2005: 22-23), hay diversas posturas respecto al uso de las TIC en el espacio escolar. Hay quienes consideran que la tecnología es el remedio universal para resolver los problemas educativos; otros opinan que las tecnologías pueden ser negativas, porque pueden enseñar contenidos que no sean indispensables; finalmente, existe quienes piensan que *“su sola incorporación en el colegio hará que la educación y la cultura atraviesen el umbral de la modernidad”* (Trinidad 2005: 23). Esta última postura es un problema, ya que no se reflexiona sobre las consideraciones que debe plantearse. Estos pueden ser cambios en el currículo escolar y en los objetivos planteados para las sesiones; las competencias y habilidades que se desea que los alumnos desarrollen; y el rol del docente y el de la nueva herramienta. Porque se piensa en la *laptop* como algo positivo en cuanto saber manejarla, pero la idea es que es una herramienta para la educación, en beneficio de ésta. Se puede constatar, por los objetivos del proyecto, que OLPC está muy cerca a esta última visión del uso de las TIC en el espacio escolar. En otras palabras, la sola incorporación de la *laptop XO* logrará que los niños mejoren su educación.

La *laptop XO* es entregada a cada niño individualmente, de modo que cada uno de ellos es dueño de solo una. Los niños pueden utilizarla en el colegio y fuera de él. Además, los docentes reciben una capacitación sobre cómo utilizarla en el aula. Esta capacitación tiene una duración de cuarenta horas y se lleva a cabo en una semana. Se presupone que los profesores no han utilizado una computadora antes, de manera que la capacitación contempla un trabajo básico de una computadora: cómo prender la *laptop XO*, cómo recargarla con energía, etc. Adicionalmente, se toma en cuenta la importancia de utilizarla

como herramienta educativa en las diferentes áreas curriculares (Derndorfer 2010). Finalmente, con la entrega de las *laptop*, se hace la entrega de manuales de uso, los mismos que son repartidos en las capacitaciones y que se encuentran colgados en la página Web del programa.

Para Negroponete, fundador del proyecto OLPC, el rol del maestro es una cuestión secundaria. Este solo debe encargarse de incentivar el trabajo de los niños con las *laptop XO*: “*Los maestros deben dejar que los niños inventen tareas, graben su entorno, escriban su historia. Que los maestros incentiven a inventar maneras para usar la máquina, la computadora portátil que se lleva a su casa, a kilómetros de distancia de la escuela*” (Negroponete 2011: 6).

Esto quiere decir que el profesor solo debe ser una persona que acompañe el propio proceso del niño con su *laptop XO*. Además, en el mismo artículo, Negroponete explica que la *laptop XO* no es otra cosa que un cuaderno o libro abierto, refiriéndose al hecho de que los niños pueden utilizar el procesador de textos como cuaderno, y que la *laptop XO* tiene una serie de contenidos e información disponible. Por otro lado, para este autor, el profesor puede aprender del niño, ya que los niños son personas más familiarizadas con las TIC.

Walter Bender, co-fundador del proyecto OLPC, se retiró del mismo en 2008 debido a diferencias con Nicholas Negroponete. Se afirma que los intereses de Bender se relacionan más al plano educativo: él sí creía posible la mejora de la educación a través de las *laptop XO*; mientras que se dice que Negroponete tiene una visión más comercial de la situación: él desea, simplemente, vender las *laptop XO*: «*Sin gente como Bender, el avance de OLPC va a quedar tronchado [...] el énfasis va a ser usarlas para producir "monstruos de la computación" antes que para una transformación de la educación*» (Villanueva 2008).

Sin embargo, en octubre de 2010, Bender volvió al proyecto OLPC: “*Bender's rejoining hopeful it indicates that there will be a continued focus on education at OLPC*” (OLPC 2011). Con el retorno de Bender, hubo una reestructuración del proyecto, dividiéndose en dos partes: una fue la Fundación, encabezada por Negroponete, “*assumed responsibility for*

future hardware developments and deployments based on donations” (Ames y Warschauer 2010: 45), y la otra, la Asociación OLPC encabezada por Bender y encargada de la manufactura, ventas y repuestos de clientes como Perú y Uruguay.

Hasta el momento, ningún estudio en el mundo respecto a OLPC ni a otro proyecto que sigue el modelo *1 a 1* ha arrojado resultados como los esperados con respecto a una mejoría en las áreas de comunicación o matemática de los niños que la utilizan. Hasta lo que se ha podido saber, la *laptop XO* no ha ayudado al mejoramiento de las áreas curriculares como son las de lectura, escritura, lenguaje, ciencia o matemática, como afirma el autor. En el caso de Perú, en la evaluación realizada por el BID, ONG peruana Grade y el Ministerio de Educación, se mostró que no hubo mayor diferencia entre los que usaban y no usaban la *laptop XO* (Ames y Warschauer 2010: 45).

3.1.1. CASOS¹

- Uruguay

En Uruguay, el proyecto se llama *Plan Ceibal*. Uruguay hizo la compra de computadoras portátiles XO en 2007 y llegaron en 2008. Uruguay es uno de los dos países en el mundo que han implementado el proyecto a nivel nacional; el otro país es Niue. Para 2010, Uruguay poseía 100 mil *laptop XO* en uso dentro de colegios primarios. Es una nación con un ingreso per cápita de \$12 600 dólares y con un 97,9% de alfabetismo. El programa se ha ampliado para ser utilizado también en el nivel secundario. Además, el Gobierno uruguayo tiene un Ministerio de Educación y Cultura muy bien organizado.

Hasta el momento (cifras del 2010), el 98% de los niños con *laptop XO* puede tener acceso a Internet. El plan es llegar a tener *routers* a 300 metros de distancia de sus casas para poder proporcionar señal inalámbrica a todas las máquinas. Asimismo, el Gobierno ofrece un servicio de reparación de las *laptop XO* de manera gratuita, además de un subsidio para aquellas computadoras portátiles que se malogran por mal uso. Para recibir estos servicios,

¹ La información de dichos casos se ha recogido de Ames y Warschauer (2010).

los niños pueden dejar sus *laptop XO* en el servicio de correo de manera gratuita y enviarla a alguno de los 40 centros de reparación que se han dispuesto, o esperar a que llegue el servicio de reparación que visita las escuelas. Para los casos en que los alumnos se queden durante un tiempo sin su *laptop XO*, las escuelas cuentan con una cantidad extra de *laptop*. Estas son, más o menos, el 3% de la cantidad de alumnos que tiene la institución educativa.

Al principio, las capacitaciones se realizaron sin mucho rigor; sin embargo, con la preparación de materiales gráficos, se pudo complementar. Esos materiales se encuentran en la página Web del plan. Las *laptop* son utilizadas ocasionalmente, debido a que, dos años después de su implementación, comenzaron a presentar problemas con su hardware y software.

Para agosto de 2010, se registró que, en el 25% de los problemas técnicos que se produjeron, fue necesario instalar una nueva pantalla a la *laptop*. En un 33% de estos reportes, fue necesario cambiar el teclado. Asimismo, el 27,4% de las máquinas fue dado de alta, en las escuelas más pobres, fueron el 33,7%. Como se puede observar, un gran número de máquinas que se malogran es declarado inservible: no pueden ser reparadas.

Se ha presentado problemas en términos de seguridad. En una ocasión, se desactivaron 50 mil *laptop XO* de forma intempestiva. Todas tuvieron que ser activadas a través del soporte técnico, porque las escuelas no tenían los códigos para poder activarlas.

Sobre la frecuencia de uso, solo el 21,5% de los profesores señala que utilizan la *laptop XO* diariamente para sus clases y el 25% indica utilizarla tan solo una vez a la semana o, incluso, menos. En un estudio realizado en Uruguay, se mostró que, actualmente, es un reto que los niños no utilicen la *laptop XO* excesiva o exclusivamente con fines recreativos.

- Paraguay

Paraguay participa del proyecto desde 2009. El caso de Paraguay es distinto al de Uruguay y Perú, porque en este país el programa fue acogido por una ONG llamada *Paraguay Educa* y no por el Gobierno, como en los dos primeros países. Esta organización trabaja con un grupo pequeño de diez escuelas, lo que representa cuatro mil *laptop XO*. En este caso, se implementó un programa piloto para probar el software. De ese modo, pudo ser mejorado con los resultados de la prueba. Desde fines de 2009, quince capacitadores a tiempo completo acompañan a los docentes en su proceso de aprendizaje tanto de la *laptop XO* como herramienta pedagógica, como de la programación de computadoras.

Actualmente, un grupo de soporte técnico visita las escuelas una vez por semana para supervisar si existen fallas en alguna máquina. Se afirma que se ha incrementado el uso de las *laptop XO* en los salones. Sin embargo, todavía se presentan dificultades, por ejemplo, una compañía telefónica ha donado Internet por dos años, pero la ONG no sabe qué sucederá luego de concluidos esos dos años. Cuando hubo que realizar alguna reparación que ha significado el cambio de una pieza, esta reparación se hace difícil porque la tienen que cubrir los padres y las partes son muy costosas.

En conclusión, Uruguay es un ejemplo de que es necesario un escenario positivo para implementar un proyecto como OLPC, como afirman Toyama (2011) y Langhoff (2010). Una buena educación asegurada permite un espacio propicio para la implementación de esta envergadura. Sin embargo, hasta el momento, no hay estudios que confirmen los beneficios que el proyecto aseguró que iba a traer:

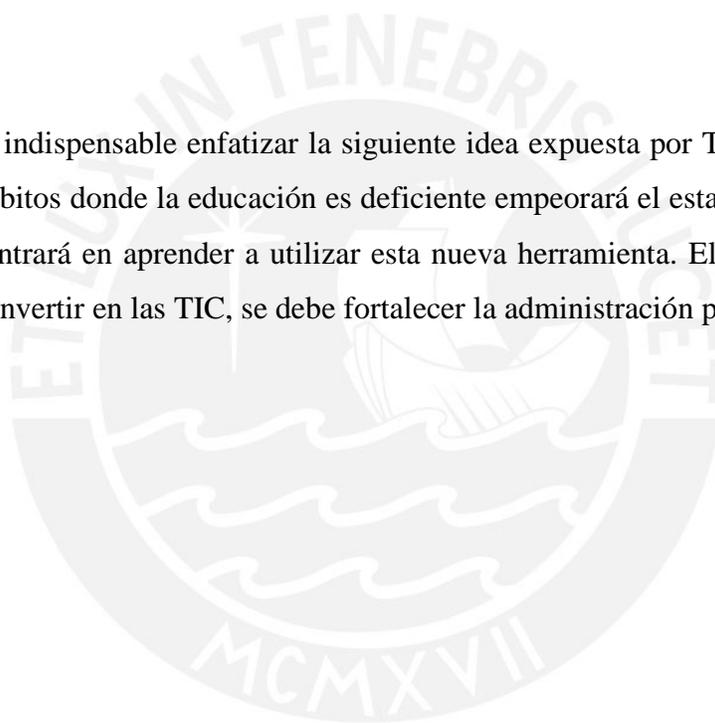
[S]tudies in [...] Uruguay [...] and Paraguay suggest that many children the most marginalized students targeted by OLPC, are not able to exploit the potential of the XO on their own, whether using it at school or at home” (Ames y Warschauer 2010: 43).

Frente a esto, la postura de la presente tesis es que las TIC en la educación deben ser utilizadas como herramientas que responden a los propósitos de la educación. No está en discusión la presencia del docente o no: este debe estar presente. Sin embargo, en los casos donde se decida trabajar con el proyecto, el docente debe estar capacitado para poder

implementar estas herramientas en la actividad educativa. Como sostienen autores como Quiroz, los niños están más relacionados con estas herramientas que los docentes. Por eso, los profesores deben capacitarse.

El rol del Gobierno también es fundamental. El uso de todas las herramientas para una educación de calidad para los niños depende de los objetivos que se establezcan en el del Diseño Curricular Nacional. Como afirma Castells (2007), el docente continúa siendo el centro del sistema educativo, ya que de él depende la transmisión de conocimientos. Por eso, los maestros deben recibir una buena capacitación, y tener claro el objetivo y el sentido del programa.

Por otro lado, es indispensable enfatizar la siguiente idea expuesta por Toyama: el ingreso de las TIC en ámbitos donde la educación es deficiente empeorará el estado de esta, porque la atención se centrará en aprender a utilizar esta nueva herramienta. El autor recomienda que, en lugar de invertir en las TIC, se debe fortalecer la administración pública educativa.



CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE CASOS

En este capítulo, se presenta la información relacionada al trabajo de campo. A continuación se contextualizará el espacio donde se ha trabajado. Para ello, se esbozará el contexto del distrito de Cieneguilla y las escuelas.

1. CONTEXTO: CIENEGUILLA

Cieneguilla es un distrito de la provincia de Lima, región Lima. El distrito se encuentra en la zona Este de la provincia. Es uno de los pocos distritos de Lima que no está totalmente urbanizado. Cieneguilla limita por el Este con Antioquía, distrito de Huarochirí, provincia vecina a Lima que se encuentra dentro de la región de Lima; por el Norte limita con los distritos de Ate Vitarte y Chaclacayo; por el Oeste limita con los distritos de La Molina y Pachacámac; y por el Sur limita con el distrito de Pachacámac. Cieneguilla es uno de los distritos más jóvenes de Lima: fue creado en 1970 por el presidente Juan Velasco Alvarado.

De acuerdo a los cinco niveles socio económico (NSE) que define IPSOS Apoyo identifica, la mayor parte de la población del distrito de Cieneguilla (71.9%) pertenece a los niveles socioeconómicos C y D¹, (IPSOS Apoyo 2009b). Asimismo, esta institución identifica cinco zonas en la provincia de Lima de acuerdo a cierta homogeneidad de la población en distritos contiguos: Lima Centro, Lima Moderna, Lima Norte, Lima Este y Lima Sur. Lima Este, donde se encuentra el distrito de nuestro estudio, también está conformada por los siguientes distritos: Ate Vitarte, El Agustino, Santa Anita y San Juan de Lurigancho.

¹ Apoyo Opinión y Mercado hace una clasificación de la población del Perú según los ingresos por hogar. El nivel socioeconómico A abarca a los hogares con un ingreso familiar promedio de S/. 10 600; el nivel socioeconómico B tiene un ingreso promedio mensual de S/. 3 350; el nivel socioeconómico C tiene un ingreso mensual promedio de S/. 1 530; el nivel socioeconómico D tiene un ingreso mensual promedio de S/. 1 000; y el nivel socioeconómico E tiene un ingreso mensual promedio de S/. 670.

Lima Este, tiene 2 157 338 habitantes (IPSOS Apoyo 2009a), que constituyen el 22,5% de la población de la provincia. Además, en la zona este, la población está dividida de la siguiente manera: el 15,3% pertenece al NSE E; el 41,2% pertenece al NSE D; el 36,9% pertenece al NSE C; y el 6,6% pertenece al NSE B (IPSOS Apoyo 2009d). Por lo tanto, el grueso de la población lo conforman los niveles C y D, que presentan el 78,1% de la población de Lima Este.

Con el paso del tiempo, el distrito de Cieneguilla se ha ido urbanizando y formalizando. No obstante, aún existen algunos espacios rurales e invasiones de terrenos. Lo que se podría explicar por migraciones más recientes, dado que “*el proceso de urbanización de las áreas periféricas de Lima fue, y sigue siendo fundamentalmente por invasión.*” (Marulanda 2002: 329). Así pues, muchas familias de este distrito viven en condición de invasión o están comenzando a construir sus casas. Por otro lado, se puede observar que Cieneguilla, sobre todo cuando uno se aleja más del “pueblo”, es una zona muy rural. La población vive del trabajo de guardianía de casas de campo: se encargan de la seguridad de la casa, así como del cuidado y mantenimiento de jardines y de los cultivos, en el caso que existiesen (véase Anexo 8).

En lugares donde la pobreza es mayoritaria (Marulanda 2002: 329), como es el caso de Cieneguilla, donde la mayor parte de la población pertenece a los NSE C y D, hay programas sociales presentes. En la zona este de Lima, hay 444 clubes de madres, 5467 comités de vaso de leche, 1065 comedores populares y 155 *wawa wasis*.

Según Ipsos Apoyo, en su *Estadística Poblacional* de 2009, la región Lima tiene 8 292 239 personas. De esta cantidad, se estima que 29 112 habitantes viven Cieneguilla (0,3% del total de la población de Lima). En los *Perfiles Zonales de la gran Lima* de 2009 de Ipsos Apoyo, se observa que, en Lima Este, hay un promedio de 4,4 personas por vivienda, cuando el promedio de la región Lima es 4,2 personas por vivienda; un ingreso per cápita de S/. 299, cuando el ingreso promedio de la región Lima es de S/. 588; un ingreso familiar de S/. 1 116, cuando el promedio del ingreso familiar de la región Lima es de S/. 1 982; un gasto mensual de S/. 989, cuando en la región Lima es de S/. 1 366; un promedio de 12,3

visitas a Internet cada mes, cuando el promedio de la región Lima es de 14,1; un 52% de la población tiene celular, cuando el 68% de la población de la región Lima tiene celular; y al igual que la población de la región Lima, el lugar donde, mayormente, se conecta la población a Internet es la cabina pública (véase Anexo 9).

Según la “Información Demográfica y Socioeconómica” de los *Perfiles Zonales de la gran Lima 2009* de Ipsos Apoyo Opinión y Mercado, Cieneguilla tiene 4153 hogares en 397 manzanas; y en Lima Este, hay 402 373 hogares en 20 141 manzanas. De estas 397 manzanas de Cieneguilla, el 40,55% pertenece al nivel socioeconómico D y el 34% al C; en el caso de Lima Este, de las 20 141, el 41,20% pertenecen al nivel socio económico D y 36.90% al C. De esta manera, en Cieneguilla, hay un promedio de 10,45 casas por manzana; y en el caso de Lima Este, el promedio es de 19,97. Además, el promedio de manzanas de los niveles socioeconómicos C y D de Cieneguilla corresponde al nivel de Lima Este. La mayoría de los establecimientos comerciales del distrito lo constituye bodegas, puestos de venta del mercado y restaurantes. Lo que puede demostrar que existe una actividad comercial de pequeña empresa considerable.

En el estudio realizado por Ipsos Apoyo Opinión y Mercado respecto a usos y actitudes hacia el Internet, en los *Perfiles Zonales de la Gran Lima* del 2009, se ha identificado a personas que utilizan Internet de diversas zonas de Lima. En Lima Este, de las personas encuestadas, las que usan Internet tienen entre 13 y 35 años y la frecuencia de uso se distribuye de la siguiente manera: el 22% entre los 18 y 24 años; el 21% entre los 25 a 35 años; y el 20% entre los 12 a 17 años. Este último grupo, entonces, es el que menos utiliza Internet dentro de este rango de edad. Es en este último rango donde podemos encontrar a nuestro público objetivo: niños de 6° grado, ellos tienen entre 10 y 13 años.

La mayoría de las personas encuestadas de Lima Este se conecta desde cabinas públicas (92%). Le sigue el grupo que se conecta desde casa (14%). Y por último, los que lo hacen desde el trabajo (11%). Según la misma fuente, las personas asisten a cabinas de Internet para buscar información académica (32%), para chatear (26%) y buscar información diversa (23%), entre otros usos.

Según el *Perfil del niño* de 2009 realizado por Ipsos Apoyo Opinión y Mercado, hay 894 mil niños en Lima (se toma en cuenta a niños desde 7 a 12 años). La mayoría de los niños pertenece al NSE C (35,2%); luego al NSE D (29,4%), en tercer lugar al B (16,2%). Se trabajará con los NSE C y D, ya que la mayoría de la población de Cieneguilla pertenece a dichos estratos.

Los niños de los NSE C y D utilizan libros o enciclopedias en casa, libros del colegio o Internet para hacer tareas escolares. Estos materiales son usados generalmente en todos los estratos sociales. Del NSE C, el 52% de los encuestados utiliza libros o enciclopedias en casa; del NSE D, un 53%; y en el caso de Lima, se habla de un 48%. Del NSE C, el 48% de encuestados utiliza libros del colegio; del NSE D, el 40%; en el caso de Lima, un 48%. Finalmente, del NSE C, el 32% de los encuestados utiliza Internet; del NSE D, 31%; y en el caso de Lima, un 33%. Por lo tanto, el recurso menos utilizado por los niños es Internet; sin embargo, el promedio de Lima es mayor a los promedios de los NSE C y D, siendo este último el nivel que menos utiliza Internet. De esta manera, se puede afirmar que, en la medida en que el nivel socio económico sea más bajo, la tendencia de uso de Internet irá disminuyendo.

Sobre la frecuencia de uso de Internet, el 16% de los niños del NSE C se conecta un día a la semana; el 15%, todos los días; y el 13%, de 3 a 4 días por semana. En el caso del NSE D, el 15% se conecta a Internet un día a la semana; el 11%, dos días por semana; y el 6%, de 3 a 4 días por semana y todos los días; en el caso de Lima, el promedio de uso por semana es de 2,8. Esto quiere decir que los niños de los niveles C y D usan Internet en menor medida que el promedio de Lima. Tanto en el NSE C como en el D (71% y 76% respectivamente), los niños utilizan Internet en cabinas públicas; en Lima, el promedio en estos NSE es de 62%. De manera que el uso de Internet en cabinas es bastante superior al nivel de Lima. Esto se debe, seguramente, al hecho de que los NSE A y B tienen acceso a Internet desde casa.

Cuando se les pregunta si tienen cuenta de correo electrónico, el 41% de los encuestados del NSE C dice que sí tiene; en el caso del NSE D, el 27% manifiesta lo mismo; el promedio en Lima, es de 36%. Sobre redes sociales, el 23% de los encuestados de NSE C dice pertenecer a alguna, mientras que, en el NSE D, un 14% asegura lo mismo; en Lima, el 19% pertenece a alguna red social. Sobre el lugar donde juegan con la computadora, los niños de los NSE C y D utilizan las cabinas de Internet, en un 48% y un 61% respectivamente; en Lima, el promedio es de 44%.

El dato de que el promedio de Lima sea bastante más bajo que el porcentaje de los niveles socioeconómicos C y D puede deberse a que los niveles más altos tienen más oportunidades de acceder a otro tipo de entretenimiento, como son los videojuegos, y por eso, no van a cabinas públicas. Para los niños la actividad principal en sus tiempos libres no es la navegación por Internet: del total de encuestados solo un 15% (NSE C) y un 6% (NSE D) respondieron a esta opción; el promedio en Lima es un 14%.

Sobre el uso de computadoras, el 87% del NSE C dice estar acostumbrado a usar computadoras; mientras que, en el NSE D, se trata del 75%. Respecto al lugar de uso de las computadoras, el NSE C respondió que usa mayoritariamente cabinas públicas (68%); le sigue aquellos que las usan en casa (35%); y finalmente, están los que la usan en casa de algún familiar (22%). En el caso del NSE D, en gran medida, se usa cabinas de Internet (56%); le sigue aquellos que usan computadoras en sus centros de estudios (23%); y en sus casas (22%). En el caso de Lima, un 80% de los niños usa computadora; la mayoría de niños las usa en cabinas públicas (57%); le sigue las que la usan desde casa (40%); y en sus centros de estudios (14%). Entonces, se podría concluir que, así como en el caso de Internet, el uso de computadoras disminuye mientras el nivel socio económico sea más precario. Lo mismo sucede con la posibilidad de tener computadora en casa o en casa de familiares.

Sin embargo, como se mencionó líneas arriba, es necesario recalcar que la población perteneciente a Lima Este incluye tanto a los habitantes de los distritos de Ate Vitarte, El Agustino, Santa Anita y San Juan de Lurigancho, como los de Cieneguilla. En todos estos

distritos existe una diversidad de texturas urbanas predominando los asentamientos populares, con procesos de consolidación urbanos de más de 50 años, en algunos casos. Es una particularidad de Cieneguilla el que la población permanente de este distrito se asemeje a las poblaciones más deprimidas de los otros distritos de la zona.

Por otro lado, el Ministerio de Educación planteó el programa *Una Laptop por Niño* para las zonas más alejadas del país, espacios rurales. En el caso de Cieneguilla podríamos considerarla como una zona periurbana. Ya que, como se ha dicho, hay gran población rural, en inicios de urbanización, o en estado de invasión, además de no contar con todos los servicios básicos como agua y desagüe en todas las casas. Sin embargo, es un distrito cercano a distritos en donde hay mucho movimiento urbano. Por otro lado, gran parte de la población tiene trabajo dependiente, muchos deben trasladarse ir a diversos distritos de Lima para trabajar, así como trabajar para familias que tienen casa de campo en la misma localidad.

Respecto a la educación en Cieneguilla, hay un bajo número de inasistencia en el rango de edad que se observó en el trabajo de campo (10 a 14 años) (INEI 2007) (Véase Anexo 10, “Población que asiste a un centro de enseñanza”). En el caso de los hombres, 1531 asisten a la escuela, mientras que 63 no lo hacen. En el caso de las mujeres, 941 asisten y 58 no lo hacen. Sobre el nivel educativo conseguido por los habitantes de Cieneguilla, en el caso de los hombres, en su mayoría (41,9%) tienen secundaria completa, un 22,45% tiene primaria completa y un 10,52% tiene superior no universitaria completa (Véase Anexo 11, “Nivel educativo alcanzado”). En el caso de las mujeres, la mayoría (31,22%) tiene secundaria completa, le sigue un 24,89% que tiene primaria completa; y finalmente, un 13,50% que no tiene ningún nivel educativo. Se puede ver que hay un bajo porcentaje de inasistencia en ambos sexos. Sin embargo, la tasa de inasistencia de las mujeres es mayor que la de los hombres en un 2%, así como el logro de una educación más avanzada es mayor en un 10% con perjuicios de las mujeres.

1.2. ESCUELAS²

1.2.1. GUILLERMO WAGNER

El colegio 1261 Guillermo Wagner queda en el centro poblado Villa Toledo. Es una escuela primaria diurna para menores, funciona según un régimen escolarizado y es del tipo polidocente multigrado. En 2010, tuvo 54 alumnos y 5 docentes: en 1° grado, hubo nueve alumnos y se trabajó con una profesora; en 2° grado, ocho alumnos y una profesora, en 3° y 4° grado, 21 alumnos y una profesora; en 5° grado, ocho alumnos y una profesora; y en 6° grado, ocho alumnos y una profesora. Además, cuentan con nivel inicial, el cual es un grado grande compuesto por dos secciones de veinte niños cada una. La directora de la escuela, Miriam Robles, también es la profesora de 6° grado y tiene un cargo en la Unidad de Gestión Educativa Local 06 (UGEL), a la que pertenece la escuela.

Este es un colegio pequeño ubicado a unos dos kilómetros del óvalo principal de Cieneguilla. Se encuentra en la zona rural de Cieneguilla (se considera “rural” a partir de la zona del óvalo), a diez minutos en bus desde el óvalo. Se encuentra en la zona alta de Cieneguilla: a partir de la carretera, hay que subir unos metros a pie por unas escaleras, en auto o mototaxi. En esta zona, viven los Israelitas del Nuevo Pacto Universal: su templo queda a dos cuadras de distancia del colegio. Es por ello que muchos de los niños que asisten a la escuela pertenecen a dicha religión. Por eso, van vestidos de acuerdo a la usanza de su credo: los niños con trenzas largas, así como las niñas con velo. En 6° grado, aula con la que se trabajó, se pudo identificar que cinco de los ocho niños pertenecían a esta religión.

La escuela cuenta con los siguientes ambientes: un aula para 5°; uno para 6°; uno para 1°; uno para 2°; y uno para 3° y 4°. Además, dos aulas para las dos secciones de inicial, la dirección y el aula de cómputo. Asimismo, cuenta con dos patios: uno amplio para los niños de 1° a 6° grado, y otro más pequeño y acondicionado para los niños de inicial. Adicionalmente, cuenta con tres baños: dos baños amplios para los alumnos (uno de

² Véase Anexo 12, “Escuelas públicas en Cieneguilla”.

mujeres y otro de hombres) y uno pequeño que se presume que fue pensado para el uso de las profesoras, pero algunos alumnos también lo usan.

Las *laptop XO* llegaron a la escuela en julio de 2009. Unas 63 computadoras fueron entregadas a 58 alumnos. Las máquinas fueron repartidas a cada alumno y las que quedaron sin dueño fueron guardadas. La escuela pidió a los niños beneficiarios que entreguen las *laptop XO* para ser guardadas al final de cada sesión.

Desde la llegada de las *laptop*, el trabajo se realiza en la clase de cómputo (véase Anexo 13, “Instituciones educativas que enseñan computación”). Antes de la llegada de las *laptop XO*, los niños ya contaban con clases de cómputo con el profesor Sergio: él trabajaba con una computadora de escritorio y los niños veían lo que Sergio realizaba en ella, anotaban en sus cuadernos y así aprendían. Cuando llegaron las *laptop XO*, Sergio se preparó durante vacaciones y se familiarizó con estas (no recibió capacitación de parte del Ministerio de Educación). De modo que, al empezar el 3° bimestre, propuso a la Directora Miriam Robles trabajar con las *laptop XO*. La directora estuvo agradecida, ya que su plantel fue uno de los primeros beneficiados con el proyecto. Incluso, no expresó ningún reclamo por no haber recibido capacitación hasta un año después de la llegada de las *laptop XO*.

Los niños de todos los grados tienen una hora pedagógica (es decir, 45 minutos) a la semana para trabajar con la máquina. En la clase de cómputo, el profesor Sergio les enseña cómo hacer cuadros, escribir, dibujar, etc. Además, ellos pueden llevarse la máquina a sus casas cuando Sergio se los autoriza. Esto sucede cuando les asigna tareas o como premio por haber trabajado bien en la sesión de clase. A pesar de que es claro que la *laptop XO* es utilizada en la clase de Cómputo, para la directora no está informada del trabajo que realizan los niños en esta clase.

El horario establecido para el trabajo de cada grado con la computadora no es respetado en su totalidad. El horario es el siguiente: 1° y 2° grado trabajan los jueves de 9:30 a 10:15 a.m.; 3° y 4° grado, los viernes de 9:30 a 10:15 a.m.; 5° grado, los jueves de 8:45 a 9:30 a.m.; finalmente, 6° grado, los jueves de 10:45 a 11:30 a.m.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:00 – 8:45 a.m.					
8:45 – 9:30 a.m.				5° grado	
9:30 – 10:15 a.m.				1° y 2° grado	3° y 4° grado
10:45 – 11:30 a.m.				6° grado	
11:30 – 12:15 a.m.					
12:15 – 1:00 p.m.					

Horario de clases de cómputo en la escuela Guillermo Wagner

Sin embargo, de las clases observadas; en el caso de 1° y 2° grado, un día se comenzó cinco minutos antes y se terminó quince minutos tarde. Otro día se comenzó 8 minutos tarde y se terminó 25 minutos tarde. En el caso de 3° y 4° se comenzó diez minutos antes y terminaron diez minutos antes. En el caso de 5° grado, un día se comenzó diez minutos antes y se terminó quince después; otro día hubo clase junto al 6° grado porque la profesora se fue del colegio³; otro día se comenzó veinte minutos antes y se terminó seis después. En el caso de 6° grado, en una ocasión, se comenzó media hora después y se terminó cincuenta minutos más tarde. En otra ocasión, se comenzó 35 minutos después y se terminó una hora y 10 minutos después de lo programado. Una última vez, se comenzó 25 minutos después y se terminó una hora y 5 minutos después de la hora programada. Se puede ver que no hay un respeto por el horario de clase en el que se usan las *Laptop XO*.

En el caso de 6° grado, se pudo identificar que este problema ocurría porque la clase estaba programada después del recreo, y porque la profesora era también la directora del plantel. Por eso, muchas veces, ella tenía que salir a reuniones o encargarse de los temas de su dirección. Por lo que los niños se quedaban hasta la una de la tarde o hasta la hora que se aburrían.

Las computadoras no utilizan Internet: el equipo del Ministerio de Educación no ha colocado ninguna antena ni ha previsto ningún tipo de conexión a Internet. El plan de 2011, según lo explicado por la directora, consiste en que las *laptop XO* pasen a los salones de clase para ser utilizadas por las profesoras; y pedir a la UGEL que se les coloque Internet (Véase Anexo 14, “Escuelas en el Perú conectadas a Internet”).

³ Por razones administrativas la profesora de 5to. Grado dejó de trabajar en la escuela desde septiembre.

Para el profesor Sergio es importante que los niños puedan manejar esta computadora; sin embargo, él opina que esta versión es para los niños más pequeños. En su opinión, los niños de 5° y 6° grado deberían usar computadoras con sistema *Windows*, porque es lo que usarán luego. Por otro lado, él considera que es una ventaja que haya clases de cómputo en su escuela.

Sergio tiene una visión diferente a la del Ministerio con respecto al proyecto. Para él *“la ventaja en este colegio es que yo estoy a cargo de computación. En cambio, en otros colegios, no hay un encargado así como yo. En otros colegios, los mismos profesores tienen que dar las clases, tienen que hacer la clase de computación y no se abastecen. Y el alboroto de todas las clases... Ya no pueden. Quizás, por eso, no lo manejan mucho, no le toman interés”* (profesor Sergio Suárez, comunicación personal 2010). El profesor afirma que la ventaja de su presencia es que él ha tenido formación técnica en cómputo.

Lo que se puede observar es que el profesor Sergio entiende el proyecto como el aprendizaje del uso de las máquinas en sí mismas. No considera que las *laptop XO* sean una herramienta de ayuda para los otros cursos. Desde su punto de vista, el hecho de que él haga la clase constituye una ventaja, mientras que el que los profesores de las aulas las utilicen es una desventaja. Para él los profesores tendrían que enseñar dos cosas a la vez: por un lado, el uso de la *laptop XO* y, por el otro, el curso que se trabaje en la sesión de clase. Sin embargo, la idea es que la *laptop* es una herramienta para la educación, una herramienta para trabajar las áreas curriculares y no para enseñar a utilizar computadoras. A continuación, se presenta los apuntes de campo de una sesión con la *laptop XO*.

11:15 Antonio enseña su tarea hecha, Sergio no revisa la tarea de nadie más. Sergio dibuja la “red de amigos”, parece que trabajarán en esa actividad. Sergio dice en voz alta: *“Que Manuel entre y que entren todos: Jorge-portón, Simón-inicial, Antonio-balcón, Rubén-techo, Rosa-dirección, Silvia-quiosco, Laura-atrás”*, continúa: *“primero busquen a Manuel y luego vayan a sus lugares”*. Todos los chicos entran a la actividad y preguntan en voz alta como si nunca hubiesen entrado a la actividad. Varios preguntan varias veces insistentemente cómo se entra.

11:20 Todos salen a los sitios asignados por el profesor. Uno sale escuchando música. Pregunta Laura qué van a hacer, Sergio no dice nada, solo que vaya a su lugar. Manuel se queda en el salón así que pone música con parlantes externos. Silvia tiene dificultades para abrir el programa, Sergio la ayuda y decide prender otra laptop XO porque no consigue que la máquina que tiene ingrese a la actividad. Rubén recién está entrando a la actividad y aún no sale del aula al espacio asignado por Sergio. Todos entran, pero las máquinas no están configuradas con sus nombres. Aprovechando el anonimato, conversan sobre cualquier cosa: insultos, chistes, etc. Sergio sale a preguntar quién es quién para saber, Manuel solo pregunta por el chat. Rubén está bajando música de la memoria USB a su *laptop XO*, momento después ingresa al chat

11:40 Antonio vuelve. Dos niños escuchan música a todo volumen al mismo tiempo, la de Manuel y la de Rubén. Sergio vuelve, lo llaman por celular y se pone a hablar. Está con audífonos puestos y se pone a escuchar música.

11:45 Todos suben al aula de computación, menos Rosa. Ahora todos colocan su música. Varios salen del chat. Laura toma fotos del celular de Rosa a su pantalla. Parece que un niño se estuvo tomando fotos ahí. La clase en teoría va de 11 a 11:45 a.m., así que le pregunto a Sergio si tienen clase después o se quedan hasta la 1 p.m. Me dice que hasta que la profesora los llame, pero sabe que no los llamará. Ven lo que han ido haciendo y la música que han ido colocando, y lo buscan en el *Diario*. Sergio, por bromear, dice que, para el próximo año comprará, veinte ratones electrónicos. A lo que Simón responde: “cuando ya no estemos”. Todos se ríen. Laura se pone a jugar *Implosionar*. Silvia no hace nada. Manuel siempre juega con el *Diario*⁴ para ver qué música poner. Antonio está en el *Diario* con la memoria USB de Sergio, bajando música. Rosa quiere la memoria USB y le dice que se apure. Simón en el *Diario*. Rubén sigue en el chat.

Extracto de observación a 6° grado en Guillermo Wagner el 2 de diciembre de 2010

Asimismo, las opiniones respecto al programa eran positivas, como se puede ver a continuación:

⁴ *Diario* es una opción que permite la máquina. En esta opción, se abre una ventana y se indica los últimos documentos abiertos y trabajados. También, aparece el contenido de las memorias USB que se abren desde esta máquina.

Para el uso de los niños y como ya estamos en un mundo globalizado, la ciencia está avanzando y los chicos tenían que estar de acuerdo con el avance⁵.

La utilizamos para nuestra tarea, para pintar, para dibujar... Por ejemplo, un día estábamos y dijo “todo el mundo se sienta” y dijo “van a entrar a escribir y a Wikipedia”, entonces pusimos ahí “el agua” [...]. Y de ahí escribir sobre el agua. Hicimos un resumen. Su resumen tenemos que sacar pues⁶.

Manejar juegos y colocar nuevos contenidos como música son prácticas con las que están muy familiarizados y que manejan de manera rápida. Al tener un aula de cómputo, han acondicionado el aula con mesas y sillas para todos los alumnos, una pizarra, así como cuatro extensiones eléctricas para que todos puedan alimentar sus *laptop XO* con energía eléctrica desde donde estén sentados.

En cuanto a las capacitaciones, los docentes solo han recibido una a mediados de 2010. Esta capacitación la recibió la directora y la profesora de 5° grado, quien, al culminar con la capacitación, debido a otros asuntos, se retiró de la escuela. Por estas razones, no se ha producido un efecto multiplicador.

Cuando los niños llevan la *laptop XO* a casa, la utilizan para hacer la tarea, también utilizan el chat (*malla mesh*), juegos y música. Han aprendido muy bien a utilizar memorias USB para colocar y sacar música de la *laptop XO*. Sin embargo, gran parte del tiempo de uso se lo dedican a jugar y no a avanzar sus trabajos.

1.2.2. HUARANGAL

El colegio 6018 Huarangal queda en el centro poblado de Huarangal. Es un colegio mixto completo de primaria y secundaria con solo turno matutino. Es un plantel grande ubicado a unos dos kilómetros del óvalo principal de Cieneguilla, pero antes que la escuela Guillermo

⁵ La presente cita proviene de una conversación personal sostenida con Miriam Robles el 11 de noviembre de 2010 en el colegio Guillermo Wagner.

⁶ La presente cita proviene de una conversación personal sostenida con Laura Pérez el 11 de noviembre de 2010 en el colegio Guillermo Wagner.

Wagner. Al igual que esta escuela, se encuentra en la zona rural de Cieneguilla, a ocho minutos en bus desde el óvalo y a tres cuadras de la carretera hacia el río. Dado que se encuentra cerca a la zona del templo de los israelitas del Nuevo Pacto Universal, hay muchos niños que pertenecen a dicha religión y asisten a la escuela. En muchos casos, los niños asisten, primero, al colegio Guillermo Wagner y, al pasar a secundaria, asisten al colegio Huarangal.

El colegio cuenta con dos pabellones: uno de primaria y otro de secundaria. En el pabellón de primaria, hay un salón para cada sección: ocho en la planta principal y dos en una planta más arriba. El colegio se encuentra construido sobre el cerro. En la planta principal, hay una losa deportiva amplia donde juegan y hacen formación los lunes. Aquí también está la oficina del director y la oficina de la secretaria. Además, en la planta baja, se encuentra la cafetería y una segunda cancha, que también utilizan. El colegio se encuentra en buenas condiciones, aunque podría estar mejor. Debido a que se encuentra sobre el cerro y no hay paredes que separen al colegio del cerro, la escuela está constantemente llena de polvo. Sumado a esto, los niños suben al cerro a jugar. Hay pisos en el patio que no se han terminado de construir. Algunos salones están más iluminados que otros, porque tienen más focos de luz artificial, los vidrios de las ventanas están menos sucios o el ambiente de afuera no se ha usado como depósito, de manera que pasa más luz natural. Las puertas de las aulas, al igual que las de las oficinas, son de vidrio con rejas. La mayoría de los vidrios se encuentran rotos, al igual que muchas ventanas.

En 2010 tuvo, en primaria, 215 alumnos en 10 salones: dos secciones de 1° grado, una de 2° grado, una de 3° grado, dos de 4° grado, dos de 5° grado y dos de 6° grado (que, originalmente, eran tres; pero, cuando se comenzó el estudio, ya eran dos). En 6° grado, hay un total de 65 alumnos; en una sección, hay 34 alumnos; y en la otra, 31. En el colegio, no hay nivel inicial. En secundaria, hay 244 alumnos. En la escuela, hay clases de Cómputo, pero estas son solo para los alumnos de secundaria. El director Luis Alfredo Robinson López se encuentra a cargo de la escuela desde 2009.

Las *laptop* XO llegaron al colegio en julio de 2010. Se entregaron 45 computadoras. Desde su llegada, el trabajo se ha realizado en diversas clases. Dado que son 215 los alumnos de primaria en diez salones, lo que se ha planteado es un horario de uso. Al ser diez las secciones, cada una tiene una jornada⁷ para trabajar con las *laptop* XO. En este caso, cada salón tiene 2 horas y 45 minutos para utilizar las *laptop* XO.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:00 – 10:15 a.m.	5° A	6° B	2° U	3° U	5° B
10:45 a.m. – 1:00 p.m.	6° A	4° A	4° B		1° A y B

Horario de uso de la *laptop* XO en la escuela Huarangal

Como se puede ver en el cuadro es un horario establecido, de manera que cada jornada coincide siempre con la misma área curricular; sin embargo, el director afirma que por tratarse del nivel primario y solo trabajar con un profesor, el trabajo puede ser más flexible, de manera que es posible modificar el horario para hacer el trabajo que el docente prefiera con la *laptop*. Por lo explicado por el director, hasta el momento, no se ha pensado de qué manera se trabajará con la *laptop* XO, cuáles son los cursos y habilidades que se reforzarán con éstas. Se ha observado que, y también los docentes lo afirman, las *laptop* se utilizan para algunos temas de Matemática y Geografía, pero gran parte del uso, según lo observado, es para entretenimiento. Así, el trabajo termina siendo como el que se realiza en un laboratorio aparte, mas no se trata de una clase de cómputo como el caso de la otra escuela.

El trabajo que realiza esta escuela con la *laptop* XO es parte de una modificación que ha planteado el Ministerio respecto al programa. Dicha modificación consistió en que, desde julio de 2010, se repartió una cantidad de máquinas para armar un laboratorio tecnológico. Por lo conversado con las personas de la escuela, el director y los profesores de 6° grado, ninguno tiene totalmente clara esta idea, sobre todo, los profesores no comprenden por qué no se les ha dado una *laptop* a cada niño como indica el programa o han visto en otras

⁷ En esta escuela, para el trabajo con las *laptop* XO, se ha establecido dos jornadas dentro del horario escolar. La primera va desde las 8:00 a 10:15 a.m. Y la segunda, de 10:45 a.m. a 1:00 p.m.

escuelas. Por otro lado, el director ya se ha reunido con la asociación de padres de familia para ver la construcción de dicho laboratorio.

A continuación, se presenta los apuntes de campo de una sesión con la *laptop XO*:

8:20 Tienen práctica calificada de Comunicación. Han traído *laptop XO* para todos, de manera que, cuando terminen la práctica, puedan jugar con ellas. Son 23 alumnos. El profesor da vueltas por el aula comenzando por atrás. La práctica es individual: todos leen, es de comprensión lectora. El profesor se queda parado en la puerta.

Las *laptop XO* que han traído están sobre sus carpetas en algunos casos; en otros, están guardadas. El profesor les ha dicho que cuando acaben las pueden usar. La mayoría se muestra entusiasmada. Se ha podido observar que las máquinas se están usando en 4° A y en 1° A a la vez.

Todos están sentados en parejas en sus mesas, y dos niñas en pupitres individuales. No parece haber ningún problema en el ambiente. Se ayudan con sus compañeros del costado. Ninguno intenta encender la *laptop XO* mientras rinden la prueba.

Algunos niños van terminando y no prenden la máquina; momentos después, le preguntan al profesor si la pueden usar. Él les dice que sí. La prenden y luego la apagan.

9:00 Más niños van acabando la prueba y van prendiendo la máquina. Todos entran a juegos, (*balanza, tortuga, laberinto, video, rompecabezas y ajedrez*) una no prende y llaman al profesor.

Se refieren a la *laptop XO* como “la *laptop*”. Por ejemplo: “*profe, ¿podemos usar laptop?*” Es un trabajo pobre el que hacen con las máquinas, ya que no hay orientación alguna. La mayoría esta absorta en los juegos. Los chicos no interactúan con sus compañeros. Algunos compiten por saber cuánta batería tienen. Una se queja que no se escucha nada en su máquina. Salen cuatro niñas al baño, dejando dos *laptop* libres, ellas prefieren salir a conversar. Tres niños juegan *origami* en la *laptop XO*, se acompaña cada uno con su máquina. También *memoria de sumas, SimCity, y Tam Tam Mini* para crear música. Algunos llaman al profesor porque no encuentran actividades que desean usar, pero él no les hace caso. Dos niños compiten para ver quién termina *memoria de sumas* primero. El profesor se va del salón. Las chicas salen del salón. Los niños hacen un poco más de bulla. Se van aburriendo de los juegos rápidamente y van abriendo otros.

9:30 Debería comenzar la hora de Plan Lector, pero siguen jugando y el profesor no está.

	<p>Abren archivos de <i>música</i>, los cierran porque creen que no pueden hacer nada más mientras estén abiertos. Cuatro o cinco chicos ya dejaron sus <i>laptop</i> y se van a conversar o a hacer otras cosas porque se empezaron a aburrir (se nota por la actitud), o prefieren compartir con sus compañeros. Sin embargo, de rato en rato, se vuelven a sentar para jugar. El juego <i>SimCity</i> está en inglés, por lo que no se puede saber si logran entender cómo se juega. Parece que no mucho, cuando se les pregunta dicen que no saben cómo se juega, pero siguen intentando y cada vez son más. Algunos dibujan, otros entran a <i>Geografía o Navegar</i>. Una niña me enseña cómo dibuja, pero no sabe cómo colocar color a su dibujo, así que todo queda en blanco y negro. Una niña se aburre y me da su máquina. Otra niña le pregunta al profesor si puede apagar su <i>laptop</i>, porque ya está aburrida (aunque no lo dice). Pero su compañero la mira y le dice “no” con la cabeza con cara de aburrimiento.</p>
10:00	<p>Todos siguen jugando con diversas aplicaciones. Pregunto a unos niños que están con el profesor qué es el chat (haciéndome la que no sé), el profesor dice que es como un chat. Todos siguen en sus máquinas menos la niña que me dio su <i>laptop</i>. Sus amigas están en la oficina de la dirección. La computadora de un niño se “atraca” jugando <i>SimCity</i>. El profesor decide sacar la batería para “resetearla”. El profesor no deja de dar vueltas viendo qué hacen y yendo a donde lo llaman para ayudar en lo que sea necesario. Un grupo del salón está chateando.</p>
10:15	<p>Una niña ya se aburríó y está ofreciendo su <i>laptop</i> a sus compañeros. Otra niña ya se cansó y se aburríó: “Profesor, ya me aburrí”, dice mientras entrega su <i>laptop</i> XO. Hay una máquina que están utilizando enchufada todo el rato porque la pidieron a último momento y no tenía batería.</p>
10:25	<p>Recreo. Cierran las máquinas sin apagarlas.</p>
11:00	<p>De regreso del recreo, el profesor dice que las devuelvan a secretaría. Ellos no quieren, pero van de a pocos. Hacen cola en la dirección para dejar las laptops.</p>

Extracto de observación a 6° grado en Guillermo Wagner el 2 de diciembre de 2010

Los niños de 6° grado que se observó en la experiencia de campo, llevan dos meses trabajando con las *laptop* XO. En esta escuela, las opiniones sobre la *laptop* XO divergen más. El Director y algunos niños la identifican como un elemento positivo que los ayuda a estar mejor y a modernizarse. En palabras del Director:

Para mí es una gran oportunidad para todos, no solamente para los estudiantes, sino para los mismos profesores y los padres de familia. Entonces, involucra a todo el colegio. Entonces, es una maravilla. Es una gran oportunidad que se está dando y no deberíamos desperdiciarla⁸.

Por su parte, muchos alumnos manifiestan lo siguiente:

Bueno... porque aprendes más. Y bueno... ya sabes cómo utilizar la computadora. Ya sabes qué cosas contiene para cuando eres grande⁹.

Puedes averiguar cosas y, además, es bonita¹⁰.

Sin embargo, los profesores de dicho grado y otros alumnos perciben a la *laptop XO* como un aparato que, más bien, les quita tiempo y que incomoda. Para los profesores la máquina no se caracteriza por tener un diseño que llame la atención de los niños. Además, afirman que estas máquinas ralentizan el trabajo, porque tarda en cargar al encenderse y porque las *laptop* no están cargadas para las sesiones de trabajo. Para uno de los profesores sería ideal contar con un Laboratorio de Innovación Tecnológica para trabajar. De ese modo, se aseguraría un mejor trabajo y que las máquinas estén dispuestas para utilizarlas. Para los alumnos el tema de la batería representa un problema, así como lo limitada que puede ser la búsqueda de información en la *laptop XO*.

En esta escuela, las dificultades de infraestructura son evidentes: las *laptop* se cargan en la oficina del director y de la secretaria. Aquí se cuenta con, aproximadamente, seis tomacorrientes, de manera que es difícil que estén recargadas todas las máquinas para el uso de todos. Sin embargo, la mayoría de los niños, así como los docentes, asegura saber manejarla pese a que la frecuencia de uso de ellas es mínima.

⁸ La presente cita proviene de una conversación personal sostenida con Luis Robinson el 3 de noviembre de 2010 en el colegio Huarangal.

⁹ La presente cita proviene de una conversación personal sostenida con Aníbal López el 4 de noviembre de 2010 en el colegio Huarangal.

¹⁰ La presente cita proviene de una conversación personal sostenida con Iván Perea el 4 de noviembre de 2010 en el colegio Guillermo Wagner.

Los alumnos y profesores de 6° grado comentaron que la utilizaban para diversas áreas curriculares y temas de Lógico-matemática, Comunicación, etc. Sin embargo, esto no se pudo observar porque a pesar de haber visitado las escuelas en los días en que estaba programado el trabajo con ellas, esto no fue así. En las visitas realizadas no se utilizó la *laptop XO* para ninguna clase, solo la utilizó una sección un día para jugar. En esta sesión, se pudo identificar la dificultad de la batería.

Respecto a las capacitaciones, los docentes de la escuela fueron invitados a participar en capacitaciones el mismo mes que las *laptop XO* llegaron a la escuela. Sin embargo, los únicos que asistieron a dicha capacitación fueron el director y un docente de 4° grado, quien, hasta el momento, no había hecho efecto multiplicador con sus colegas y solo asistió a una sesión de capacitación. El director indicó que el verano de 2011 todos los docentes debían prepararse para trabajar con la *laptop*. Él señaló que había conversado con los profesores para que, al iniciar el año escolar 2011, todos sepan manejar la *laptop*.

Esta escuela recibió las *laptop* cuando el Ministerio había hecho una modificación al programa, modificación que parece no haber sido explicada a los docentes o que no ha sido comprendida. Este cambio plantea que las *laptop* ya no se repartan a “cada niño”, sino que la escuela acondicione un ambiente que haga las veces de laboratorio. De esta manera, se repartió una cantidad de computadoras portátiles que, se supone, alcanzaría para el máximo de niños que haya por aula y, así, los salones irían organizando un horario para el uso de estas *laptop*. No obstante, las máquinas llegaron pero todavía no se había acondicionado un ambiente que funcione como laboratorio. Por este motivo, las *laptop XO* se usan por los diez salones de primaria con un horario hecho por el coordinador de primaria. Este horario no toma en cuenta qué clase le corresponde al salón, sino, más bien, prevé que no haya cruces con las clases de Inglés y de Educación Física. En este nuevo esquema de laboratorio, los niños no pueden llevarse las *laptop* a sus casas, ya que las *laptop* deben ser compartidas por todos.

Sin embargo, lo que se puede identificar es que el colegio no ha logrado organizarse de una manera que permita a todos trabajar diversas áreas curriculares. Si se comprendiese a la

laptop XO como una herramienta para la educación, no habría ningún problema con que esta se use en la clase de inglés. Parece que no se llega a comprender en qué áreas y de qué manera se podrían llevar a cabo las clases con la *laptop XO*.



CAPITULO 4: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN: USOS Y PERCEPCIONES

En este capítulo, se analizará la información sobre los usos y percepciones de los niños sobre la *laptop XO* del programa *Una Laptop por Niño* recogida en el trabajo de campo. En ese sentido, se empezará con un subcapítulo explicando de qué se trata el programa y las discusiones que hubo alrededor de este, así como una breve descripción de su página Web. El segundo subcapítulo trata sobre los usos de la *laptop XO*: cómo funciona en la práctica en las escuelas junto con algunas reflexiones. Luego, se expone las percepciones de los niños respecto a la *laptop XO*: se presenta las características de los niños, se refiere puntos de vista de estos. Por último, se plantea algunas reflexiones a partir de lo discutido en el capítulo.

1. PROGRAMA *UNA LAPTOP POR NIÑO*

En 1998 se creó el proyecto de Educación a Distancia dentro del Ministerio de Educación de Perú con el fin de poder llegar a los jóvenes de secundaria de las zonas rurales más alejadas del país.

Su objetivo es aumentar las oportunidades de la población de las zonas rurales y de frontera, ampliando la cobertura y mejorando la calidad de los servicios educativos de la secundaria, para así cerrar las tradicionales brechas entre la oferta educativa rural y urbana. (Trinidad 2005: 21)

Este proyecto plantea que nuevas tecnologías como Internet videos educativos y discos compactos se usen en las sesiones de clase, para lograr disminuir la brecha entre la educación urbana y la rural. Es desde este momento que se muestra, a través de esta iniciativa, la preocupación por parte del Ministerio de Educación en llevar computadoras a los lugares más alejados. Sin embargo, como señalan algunos autores, en algunas ocasiones se crea la idea de que las herramientas tecnológicas por sí solas solucionarán el problema educativo, “[...], se lo trata de una manera bastante optimista, pues se piensa que la tecnología, por sí sola, es la panacea para los males crónicos de la educación peruana” (Trinidad 2005: 22).

El gobierno del presidente Alejandro Toledo impulsó el Plan Huascarán cuyo objetivo era generar “sociedades del conocimiento” democráticas en Perú, y disminuir la “brecha digital” dentro de la población peruana, y la del país en comparación con los países más desarrollados. El Plan Huascarán se creó en 2001, año en que se comenzó a repartir computadoras de escritorio a diversas escuelas del interior del país. La idea del proyecto era que se podría acceder a mayor información, de manera que, si hubiese alguna duda durante una clase, el profesor o algún alumno podrían hacer la consulta a través de Internet:

[P]ermitirá que un profesor [...], pueda hacer consultas con colegas de otros países y acceder a la última información en temas de enseñanza. Los alumnos más pobres también tendrán acceso al mundo y podrán encontrar respuestas y soluciones a sus problemas cotidianos en varios idiomas. (Trinidad 2005: 175)

En 2007 el gobierno crea el Programa *Una Laptop por Niño* y adquiere computadoras a través de una compra de 300 mil unidades según el portal de OLPC; sin embargo, según el portal nacional del programa, se han distribuido 293 631 unidades (Programa *Una Laptop por Niño* 2011) durante 2008 y 2009. En 2010, lo que se observa es una especie de redefinición del programa, cuando se reparten las *laptop XO* por centro educativo y no por niño. Es decir, no se entregan suficientes computadoras para que cada niño tenga una, sino que se espera que las instituciones educativas creen Centros de Recursos Tecnológicos. Estos son laboratorios en cada escuela donde estén las *laptop* del programa y los niños pueden utilizarlas en momentos programados por los docentes. De esta manera, la cantidad de *laptop* que se reparte es menor.

Actualmente, el programa *Una Laptop por Niño* es ejecutado por la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE). Este programa utiliza las computadoras y parte de la idea del proyecto *One Laptop per Child* (OLPC). “Las iniciativas 1 a 1 tienen gran atractivo político. Se presentan como una «solución rápida» y de alta visibilidad a los problemas de calidad e igualdad en la educación, y pueden ser usadas para obtener ganancias políticas de corto plazo” (Capota y Severin 2011: 7).

Los objetivos establecidos en Perú respecto al programa *Una Laptop por Niño* son los siguientes (Programa *Una Laptop por Niño* 2010):

- Objetivo principal: Mejorar la calidad de la educación pública primaria en especial la de los niños de los lugares más apartados de extrema pobreza, prioritariamente de las escuelas unidocentes multigrados.
- Objetivos específicos:
 - Generar capacidad de gestión pedagógica en las instituciones educativas para el acceso a las TIC;
 - Desarrollar capacidades, habilidades y destrezas de los estudiantes, consideradas en el diseño curricular de los estudiantes de nivel de educación primaria a través de la aplicación pedagógica de las computadoras portátiles; y
 - Capacitar a los docentes en el aprovechamiento pedagógico (apropiación, integración curricular, estrategias metodológicas y producción de material educativo) de la computadora portátil para mejorar la calidad de enseñanza y aprendizaje.

En el informe de evaluación sobre el programa *Una Laptop por Niño* en Perú realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la ONG peruana Grade y el Ministerio de Educación de Perú en 2010, se afirma que las primeras escuelas beneficiarias fueron las unidocentes. Para 2008, fue posible llegar a implementar el programa en 559 escuelas más, quedando 2 919 seleccionadas para los dos años siguientes. Por otro lado, parte de la implementación del programa incluyó capacitaciones a los docentes, así como la entrega de un manual.

El programa define la entrega de un computador portátil a cada estudiante y maestro. [...] para ser utilizado dentro y fuera de la escuela según sus propios intereses y posibilidades. Los docentes reciben una capacitación básica y manuales de uso. Las computadoras incluyen programas educativos y una colección de libros digitales y tienen la potencialidad de conectarse a Internet (donde exista una conexión inalámbrica disponible) y establecer redes entre mallas (malla mesh).” (Santiago y otros 2010: 2)

El programa entre 2008 y julio de 2010, “*ha equipado a 8 mil 31 Instituciones Educativas con 237 mil 900 laptop XO y 26 mil paneles solares. También ha capacitado a 9 mil 509 docentes, que atienden a 212 mil 47 estudiantes*” (Programa *Una Laptop por Niño* 2011: 6). Hasta enero de 2011, se habían entregado 283 128 *laptop XO* (Programa *Una Laptop por Niño* 2011: 8). Para el BID, en abril de 2011, la cantidad de computadoras distribuidas era de 330 mil, 260 mil iban a ser entregadas durante el resto de 2011, con lo que se iba a llegar a repartir 590 mil *laptop XO* de las 800 mil prometidas (Capota y Severin 2011: 15). Se puede notar que las cifras oficiales del Ministerio de Educación no son precisas ni claras.

Como se ha mencionado, desde el año pasado, se comenzó con el sistema Centro de Recursos Tecnológicos, ello según el Director General de Tecnologías Educativas, Oscar Becerra, permitirá llegar a los tres millones de niños, o sea a toda la población escolar (Programa *Una Laptop por Niño* 2011: 1-2). Sin embargo, hasta el momento, no se han hecho modificaciones curriculares sobre el uso de esta herramienta en particular. Aunque, en el Diseño Curricular Nacional de 2009, ya está incluido un propósito relacionado al manejo de las TIC, “Dominio de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)”, sobre el cual:

Se requiere formarlos en el dominio de las tecnologías de la información y comunicación digital (Internet), con capacidad para desempeñarse de forma competente en el uso de los diversos programas para la recopilación, análisis, interpretación y uso de información pertinente para la solución de problemas y toma de decisiones de manera eficaz. (MINEDU 2009: 30)

Sin embargo, para la implementación del programa, también es necesaria la participación de todos los actores, sobre todo de los que representan el centro de la educación: los docentes. Por eso, para poner en funcionamiento el proyecto *Una Laptop por Niño*, las capacitaciones a docentes y la entrega de todo material que sea de ayuda para el manejo de esta nueva herramienta son indispensables. En palabras de Trinidad:

Erróneamente se piensa también que con la sola incorporación de las tecnologías se va a acceder a la modernidad. [...] Así, en muchos casos la computadora e Internet han ingresado a la escuela pública antes de que los maestros estén capacitados para utilizarlos” (Trinidad 2005: 176).

El rol del docente es fundamental, si los profesores no usan las *laptop XO*, no se alcanzarán los objetivos deseados. Sin embargo, la asistencia de éstos a las capacitaciones es indispensable. El problema es que las capacitaciones no son obligatorias y están programadas fuera del horario escolar y, en muchos casos lejos del lugar donde laboran o viven. Como sostiene Trinidad (2005:187) no se debe perder de vista el rol del docente en la propuesta de innovación, ya que él es el “factor humano” que podrá ayudar a llevar a cabo el “desarrollo”. El interés solo se ha centrado en la tecnología, sin tomar en cuenta el rol fundamental del docente en la incorporación de esta al sistema educativo.

La trampa en la que se puede caer en el uso de las TIC (sobre todo, en el caso de una computadora, donde el objetivo es que cada uno podrá “empoderarse de su aprendizaje”), es que los profesores queden relegados. Trahtemberg (citado por Trinidad 2005: 23) afirma que el aula, tradicionalmente, ha sido un espacio donde el docente lo sabía todo. Con el ingreso de las TIC, esta idea del rol del docente ha cambiado desde las perspectivas de autoridad, legitimidad, conocimiento, etc.

Asimismo, el ingreso específico de esta nueva tecnología es el de una herramienta que responde a una necesidad educativa. Esto no significa que reemplazará al docente. Sin embargo, ello podría suceder. Se considera importante la reflexión sobre este tema, ya que una nueva herramienta no puede reemplazar al docente, tal como se plantea en el programa *Una Laptop por Niño*. Más bien, dicho programa es un intento de incorporar una TIC en el sistema educativo, con el fin de responder al desarrollo de competencias en los niños respecto a un área curricular. Es por ello que el tema de capacitaciones es fundamental: una herramienta que los profesores no pueden manejar no puede ingresar, porque no estará ayudando al desarrollo de ninguna competencia.

En la evaluación realizada en 2010 al programa *Una Laptop por Niño*, los resultados no fueron muy positivos. A continuación, se presenta la opinión de Toyama sobre la evaluación:

Three months after a large-scale roll-out, and despite teacher, parent, and student excitement around the technology, students gained nothing in academic achievement. Santiago also notes that even during the initial three months, the novelty factor of the laptop appears to wane, with each week seeing less use of the devices. (Toyama 2011)

En otras palabras, esta cuota de innovación que, según el proyecto, lograría que los niños se empoderen de su educación a través de una nueva tecnología no está presente. En los primeros meses de su encuentro con esta TIC, mientras pasaba el tiempo y se perdía la novedad de su aparición, esta había dejado de ser usada. Se podría interpretar que, al no tener las clases planificadas y no poder generarse un encuentro entre la *laptop XO* y las áreas curriculares, el trabajo con la *laptop XO* se volvió monótono y no hubo mayor aprendizaje. Además, los niños pueden haber sentido que, una vez que ya conocieron y

disfrutaron de los juegos, la *laptop XO* deja de tener sentido para ellos, ya que es una tecnología que dominan. Este punto se irá esclareciendo más adelante cuando se profundice en el tema de las percepciones y usos.

Para el Director General de Tecnologías Educativas (Programa *Una Laptop por Niño* 2011: 1-2), es claro que la incorporación de las *laptop XO* en el aula de clase es indispensable. Él sostiene que se ha establecido, a nivel mundial, que el uso de las TIC es un eje fundamental para el desarrollo humano en el siglo XXI. Lo que podría suceder con aquellas personas que no desarrollen las competencias para el manejo de las TIC es que queden marginadas de los futuros avances. Becerra augura que eso no sucederá en el Perú. Por ello, se está implementando el programa *Una Laptop por Niño*. Aunque el punto de vista de Becerra pueda ser acertado, ello no significa que la sola compra de las *laptop* resolverá el problema de educación. Para Capota y Severin (2011: 61) no hay ningún recurso o herramienta (esto incluye a las computadoras) que por sí solo resuelva los problemas de fondo a los que se enfrenta la educación. Becerra acepta que es necesario el trabajo con los profesores, dado que existe un problema de fondo en torno a ellos. Pero como este proceso toma tiempo, se debe avanzar con otras propuestas educativas como la *laptop XO*. Becerra confía que la *laptop XO* logre un involucramiento de los niños y maestros en el proceso educativo. Estas son sus propias palabras:

Sin embargo, este proceso tomará unos diez años. [...] está demostrado que los pequeños tienen una innata habilidad para entrar en contacto y manejar tecnologías. Entonces, si les ofrecemos una computadora diseñada como herramienta de aprendizaje, en un ambiente agradable, vamos a lograr una mejora en el compromiso del niño y el maestro con el proceso educativo. (Programa *Una Laptop por Niño* 2011: 1-2)

Para Bahlis (2005) es muy probable que los niños dominen mejor la *laptop XO* que los docentes, por lo que sería necesaria una guía para su manejo. Por esa razón, los niños podrían utilizarla para cualquier fin, no solo educativo. Así también, podrían dejar de usarla, porque ya no les llama la atención, como se ha visto líneas arriba. Además, puede ser que los profesores no quieran usarla en sus sesiones, porque no la manejan bien, entre otras razones.

Becerra (2010) opina que, por el momento, este programa es la única opción que existe como política educativa, en tanto los sueldos de los docentes no van a mejorar y tampoco la calidad educativa brindada por estos. No importa el precio que haya que pagar cuando se trata de lograr un mejor aprendizaje para los niños, lo importante es que manejen las TIC. Esto hace pensar en qué tanto se está pensando en la *laptop XO* como una herramienta para la educación y cuánto se está pensando en el aprendizaje de manejar una TIC, como lo entiende el profesor Sergio. Según el Director General de Tecnologías Educativas, hay que permitir que los niños y maestros exploren la herramienta libremente. Sin embargo, en los sistemas *1 a 1* el rol del docente es fundamental para “*facilitar la construcción del conocimiento por parte del niño*” (Capota y Severin 2011: 49).

Además, Becerra explica que no hay presupuesto para: (1) conectar las *laptop XO* a Internet, (2) ofrecer una computadora a cada niño, (3) capacitar a los docentes en el uso correcto de las *laptop XO*, (4) ni para subir los salarios a los profesores. Por lo tanto, según él, es necesario observar cómo es la interacción de los niños con las *laptop XO*. De esta manera, se puede notar que no se ha tomado en cuenta los costos fundamentales de implementación del sistema *1 a 1*. Capota y Severin (2011: 53) explican que hay tres tipos de costos para un programa de este tipo: los iniciales, que se refieren a la adquisición e instalación y representan el 26% del gasto total; los costos recurrentes, como el soporte, capacitación, conectividad, etc., que representan el 61%; y finalmente, los costos ocultos, como daños, robos, costos de planificación, etc., que constituyen el 13%. Luego de realizar el gasto inicial, el Ministerio no ha querido enfrentar los otros dos gastos. Es más, con las continuas compras, el programa solo está enfrentando gastos iniciales hasta el día de hoy. Lo que no se ha tomado en cuenta es que, en este tipo de programas, es necesario renovar las computadoras, ya que el mismo uso hace que las máquinas ya no funcionen de manera correcta y que muchas ya no sirvan. Estos cambios se deben hacer cada cuatro o cinco años. Esto quiere decir que al grupo que recibió las *laptop XO* en 2007 debería estar recibiendo, actualmente, una nueva *laptop XO*.

Según Becerra (2010), el programa *Una Laptop por Niño* en Perú responde a la demanda por una mejor educación de calidad y mayor equidad. La idea principal es entregar una

computadora a cada niño que vive en extrema pobreza y en los lugares más alejados. Estos niños tienen, sobre todo, bajos niveles de educación; son socialmente excluidos; y casi no tienen posibilidades de alcanzar estándares mínimos de desarrollo humano. Es por ello que, según Becerra, las computadoras podrían ser un gran apoyo para los niños: “*Technology can be a powerful resource for the improvement of education, specially the development of critical thinking skills*” (Becerra 2010).

Sin embargo, el Director General de Tecnologías Educativas no niega el rol fundamental del profesor para el uso de las *laptop* en las aulas:

[T]he best educational systems in the world are those with the best teachers and the best teacher selection processes. At the same time information is available, the need for critical judgment becomes a crucial necessity, in face of the vast amount of information now at the students’ fingertips. (Becerra 2010)

Por lo tanto, parece ser fundamental que los profesores sepan utilizar la máquina y hacer búsquedas en ella, al igual que organizar actividades y evaluar el uso que les dan los niños a las computadoras portátiles. Sobre todo, como dice Becerra en el último punto, la información estará “en la punta de los dedos de los niños”. Estarán inmersos en un mundo de información libre que requiere una guía y la formación de una mente crítica en los niños para saber cuáles son los contenidos a los que deben acceder y cuáles no.

Becerra (2010) comenta que, el día en que los niños de la escuela piloto recibieron sus máquinas, estas fueron exploradas inmediatamente por ellos. Los profesores continuaron su clase, intentando guiar la dinámica de la sesión usando las máquinas. Aunque es cierto que los niños son muy curiosos y que mostraron mucho interés en las máquinas cuando las recibieron, luego de un tiempo, el uso de la *laptop XO*, al no tener un trabajo guiado y planeado, resultó aburrido tanto para los niños como para los maestros (Santiago y otros 2010). Por ello, el uso ha ido disminuyendo con el pasar del tiempo, como señalan los autores a continuación:

In Peru, usage appears to diminish substantially within the first few months: 68.9 percent of teachers in usage appears to diminish substantially within the first few months: 68.9 percent of teachers a week, but only 40 percent of teachers who had the XOs for more than two months reported that level of use. (Warschauer y Ames 2010: 43)

Becerra (2010) explica que, en el plan piloto de Canta, el soporte de energía no estaba preparado para tal cantidad de computadoras portátiles. No había suficientes tomacorrientes para poder alimentar de energía eléctrica a todas las máquinas mientras se quedaban sin batería. Por eso, muchas terminaron apagadas y sin usarse; algunas también presentaron fallas y se colgaban. Por eso, se capacitó a algunos alumnos en arreglos técnicos que pudiesen necesitar las *laptop* XO. Esto sucede en muchas partes del país: algunos lugares no tiene electricidad y otros no están preparados para enchufar más de una máquina a la vez. Esto no fue previsto pese a que fue una dificultad identificada en el programa piloto. Respecto al servicio técnico, los niños no tiene por qué aprender a ser técnicos reparadores de las máquinas. En muchos casos, se dejaron de usar porque ni los maestros, ni los niños son capacitados para arreglar las máquinas. Dicha capacitación solo se ofreció en el plan piloto: “[O]nly 10.5 percent of teachers receive technical support and 7 percent receive pedagogical support for use of the laptop” (Warschauer y Ames 2010: 38). Tres años después, se han encontrado las mismas carencias: profesores no capacitados y falta de tomacorrientes.

Los problemas estructurales con los que se tiene que enfrentar el proyecto OLPC en Perú no le permiten desarrollarse del modo planeado. El problema de energía eléctrica es el más crítico:

[A]s a recent evaluation by the Inter-American Development Bank found that almost 5% of the schools which have already received XOs don't even have electricity yet. In terms of Internet access only 1.4% of the schools are connected at the moment. (Derndorfer 2010)

Como se señaló anteriormente, hay muchas dificultades en términos de acceso a energía eléctrica, por lo que las máquinas se apagan y no se encienden más hasta ser recargadas. Por otro lado, está el tema de la conexión a Internet. Para OLPC el tema de acceso a la información es fundamental. Sin embargo, en Perú, esta situación no ha podido ser resuelta. Por ello, la información a la que acceden los niños es la enciclopedia que está instalada como parte del software.

En Perú, cuando una *laptop* XO se malogra surge un gran problema, no solo porque hay que mandarla a repararla, sino también porque es difícil que esto se lleve a cabo. Los

profesores reciben una capacitación muy básica sobre cuestiones técnicas de las *laptop*, es decir, arreglos cuando alguna falla. Por otro lado, los códigos que se necesitan para la reactivación están en inglés, por lo que no es sencillo realizarla: “*The fact that the commands required to fix common issues are in English, in combination with the lack of handouts or digital guides, provides another barrier*” (Derndorfer 2010). Cuando los docentes no pueden encargarse del desperfecto, la *laptop XO* debe ser llevada a la UGEL a la que pertenece la escuela. En zonas rurales, las UGEL se encuentran a una distancia significativa y el costo puede ser muy considerable para los beneficiarios. Sin embargo, cuando las *laptop XO* llegan a la UGEL, tampoco logran ser reparadas porque solo hay una persona encargada y no está capacitada para resolver este tipo de problemas. El siguiente paso es acercarse a la Dirección Regional de Educación (DRE), ya que ahí cuentan con varias *laptop XO* de reemplazo, que pueden ser utilizadas mientras se está arreglando la otra. La *laptop XO* malograda es enviada a Lima para su reparación. En conclusión, muchas veces, lo que sucede es que muchas familias desconocen este procedimiento y las distintas instancias que existen en el MINEDU; adicionalmente, en la eventualidad de conocerlo, llevarlo a la práctica es tremendamente engorroso y complicado. Así, muchas *laptop XO* terminan malogradas y sin ser utilizadas ni reemplazadas.

Para el uso de las *laptop XO*, la DIGETE tiene un manual que es repartido en las capacitaciones y cuando se entregan las máquinas. Estos manuales permiten familiarizar al usuario con la computadora y explorar sus actividades. Además, la página Web de *PerúEduca* incluye los manuales y la página de *OLPC* explica el uso de las máquinas. Sin embargo, en muchos casos, los profesores no están informados al respecto o no saben navegar por Internet.

The problem is that neither the teachers –nor the teacher trainer– who I spoke to were aware of the availability of these materials. Since almost none of them have Internet access at school and only very few of them have USB flash drives there is no way for them to access the content and materials that DIGETE and others [...] create. (Derndorfer 2010)

Por esta razón, el programa *Una Laptop por Niño* ha colocado el contenido que aparece en las páginas Web dentro de memorias USB que, a su vez, son repartidas a los profesores.

Sobre las capacitaciones, Derndorfer (2010) explica que, dado que los docentes no están familiarizados con las computadoras en general o con el sistema operativo que es distinto al sistema Windows, se dedica mucho tiempo a familiarizar a los docentes con esta TIC y este nuevo sistema. Se emplea mucho tiempo en cuestiones básicas sobre cómo prender y apagar la máquina, cómo cargarla, cómo usar el *touchpad*, etc. Las capacitaciones están pensadas para un curso de cuarenta horas dictadas durante una semana. No obstante, mucho de este tiempo es dedicado a enseñar el uso básico de la máquina, dejando pocas horas para el uso de la *laptop XO* en el trabajo en el aula y las áreas curriculares. El problema de este vacío es que la *laptop XO* se termina utilizando para dictados, o sea para que los alumnos aprendan a “tipear”: en lugar de escribir en sus cuadernos, los niños escriben en sus *laptop XO*. Luego, simplemente, la dejan de usar. En la evaluación realizada por el BID (Santiago y otros 2010: 9), se comprobó que las *laptop XO* se usaban entre dos y tres veces por semana para que los niños transcriban textos de los cuadernos o las pizarras a las máquinas, para luego editarlos.

En la evaluación (Santiago y otros 2010: 6), se encontró que, en cuatro de las seis escuelas que se visitó para el estudio cualitativo, no se usaban las *laptop XO*. Además, en muchos casos, las computadoras no eran llevadas a casa porque las escuelas no lo permitían o las familias temían que se dañen: “El 80.3% de los estudiantes que sí lleva las computadoras al hogar, las usa entre 1 y 2 horas. [...] 1 hora diarias [...] a trabajar en tareas escolares y [...] 1 hora para usos recreativos” (Santiago y otro 2010: 10). En los dos casos, tanto las escuelas como las familias creen que cada uno de ellos tendrá que cubrir los gastos por defectos o mala manipulación. Por otro lado, en la misma evaluación, los docentes consideraron que las capacitaciones que recibían no eran suficientes. Por lo general, los niños terminan explorando las actividades de su computadora por su propia cuenta, actividades que los docentes no les enseñan o que no manejan.

En dicha evaluación, se ha identificado que “el 98.2% de las escuelas en tratamiento recibieron las computadoras, en el 89.0% de las escuelas al menos un docente recibió la capacitación para su uso [...] y el 87.1% de los docentes recibió el Manual de Docentes” (Santiago y otros 2010: 6). Sin embargo, mayormente, los profesores no revisan el manual

o no lo comprenden. La gran mayoría de los profesores de las escuelas que sí recibieron la *laptop XO* (95%) opina que ellas contribuyen a una mejora en la educación y al incremento del aprendizaje de los niños, y a que ellos asistan a la escuela. Asimismo, indicaron que “*facilitan el uso de estrategias de aprendizaje activo. [...] [A]lrededor del 78% de los docentes piensa que las computadoras portátiles les facilitan la elaboración del material de la clase y la planificación de la misma*” (Santiago y otros 2010: 7). Este tipo de opiniones positivas respecto a la *laptop XO* también son sostenidas por los padres de familia en el estudio del BID. Ellos opinan que las *laptop XO* contribuyen a la mejora de la educación, mejoran la calidad de enseñanza, favorecen el aprendizaje de los niños, motivan más a los niños a ir a la escuela, etc.

Uno de los principales problemas a los que se refieren los especialistas como Villanueva (2007) es que el proyecto ha ido al revés: primero, se han comprado las máquinas y, luego, el Ministerio de Educación ha pensado cómo implementar el programa. Para el especialista, la manera como el Ministerio ha manejado el asunto ha sido extraña desde la compra de las *laptop* en el 2007:

El 3 de octubre pasado varios proveedores recibieron una solicitud de compra del estado peruano, para presentar una oferta por 250.000 computadoras para educación en zonas pobres, especialmente rurales. [...] el estado peruano no ha pedido cotizaciones para ningún elemento complementario: ni servidores, ni equipamiento de redes, ni conexiones satelitales. En otras palabras, las computadoras funcionarían solas [...]. La solicitud [...] no indica ningún plan de distribución o mantenimiento, ni abastecimiento de repuestos. No tiene cronograma de entrega, ni tiempos de respuesta en caso de fallas. (Villanueva 2007)

Desde el inicio del programa *Una Laptop por Niño*, el Ministerio de Educación no tuvo ningún plan ni propuesta educativa para la utilización de esta TIC en el aula. No hubo nunca objetivos, metas, línea de base, evaluaciones ni transparencia (Villanueva 2008). Por eso, se puede afirmar que la compra e implementación del proyecto se han hecho sin planificación.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA PÁGINA WEB

En la página Web del programa, a la que se ingresa a través de la página Web del Portal Educativo Nacional PerúEduca, se puede encontrar los objetivos del programa y otros contenidos. Es necesario hacer una pequeña descripción de los contenidos que se encuentran en dicho espacio.

Al ingresar a la página, hay tres enlaces: *Programa Una Laptop por Niño*, en el que se presentan los objetivos; *¿Qué es una laptop XO?*, donde se explica por qué es un recurso educativo para el Ministerio; y *Fundamentos*, que expone que el programa se fundamenta en la mejora de la calidad educativa y en la contribución a la equidad educativa.

Una vez que se ingresa a cualquiera de estas tres opciones, aparece un menú con enlaces en la parte izquierda de la pantalla: *Difusión*; *Testimonios*; *Distribución de laptop*; *Guión de capacitación*; *Resumen de capacitaciones*; *Fichas y fascículos*; *Manual OLPC (1, 2, 3, 4 y 5)*; *OLPC en el mundo*; *Enlaces de interés*; y *Soporte técnico*.

En *Difusión*, hay seis videos realizados por *Una Laptop por Niño*, en los que se justifica que el programa es una propuesta metodológica. En *Testimonios*, hay diez fotografías de niños trabajando con la *laptop XO*, cada una con pequeñas citas de ellos sobre cómo esta máquina representa algo positivo para sus vidas. En la *Distribución de laptop*, aparece un mapa político del Perú. Se puede hacer clic en cada departamento del país y sale una tabla que indica cuántas computadoras hay en dicha región y a cuál UGEL pertenecen. Sin embargo, cuando se hizo una búsqueda de este tipo el 17 de junio de 2011 dichas tablas ya no cargaban. En el enlace de *Guión de capacitación*, está colgado el contenido temático de la capacitación que se hizo a los docentes en 2009. La investigadora asume que se sigue utilizado ese mismo guión actualmente. Este contenido está distribuido en cinco días. En el primer día, se trabaja con los programas de la *laptop XO*. No obstante, se ha podido identificar que, en la realidad, así no se organizan las capacitaciones, dado que los profesores casi no están familiarizados con computadoras, específicamente con las *laptop XO* y menos con un sistema que no sea Windows,

The initial training consists of 40 hours during a week-long course. Given that many teachers have never used a laptop before the training starts with the very basics such as how to turn on the XO, how to keep it charged, how to navigate using the touchpad, [...]. Since a significant amount of time is spent on these topics there is little left to discuss the educational use of the laptop in the school setting. (Derndorfer 2010)

Luego, en el *Resumen de capacitaciones*, aparece otro mapa político del Perú, el mismo de *Distribución*. En este mapa, aparece la cantidad de docentes capacitados según región (Véase Anexo 15, *Número de docentes capacitados por región*). En *Fichas y fascículos*, que ha sido cambiada por *Instructivos, fichas y fascículos* se encuentran fascículos y fichas de diversos temas para trabajar en los programas de la *laptop XO*, así como una ficha para enseñar a programar la *laptop XO*. Por último, en este enlace también se puede encontrar instructivos de algunos programas. Cabe decir que la sección de *Instructivos* es reciente. En una visita anterior a la página (16 de mayo de 2011), estos contenidos no estaban presentes. Además, las fichas no indican con qué grado o edad es conveniente trabajar el contenido que se propone. Por otro lado, algunas fichas ordenan copiar el trabajo que se va realizando en una parte de ellas. Esto solo se podría hacer si se imprimiera o se copiara la tabla. Pero no se indica cómo realizar esta última actividad.

Además, está el *Manual de OLPC* dividido en cinco partes, en el *Manual del Docente* que también es repartido en versión física durante las capacitaciones y también cuando se reparten las *laptop*. En *OLPC en el mundo*, se encuentran las banderas de los siguientes países: Ruanda, Argentina, Austria, Chile, Etiopía, México, Nigeria y Uruguay. Al dar clic en ellas, el usuario se dirige a la página Web de OLPC de estos países. En *Enlaces de interés*, se abre una ventana nueva donde está el Wiki del programa. Ahí está la información sobre el proyecto original. Finalmente, *SopORTE técnico* es una ficha para ser llenada en la misma página que requiere de la siguiente información: nombres y apellidos, correo electrónico, asunto, y el mensaje.

A pesar de tener una página Web que cuenta con toda la información respecto al programa, la población objetivo no conoce la página. Por lo que se pudo identificar, el uso que los profesores le dan a Internet es mínimo, por ejemplo, las búsquedas que realizan se limitan a colocar una palabra en *Google* y ver los resultados sin seguir ningún criterio, como sus

alumnos. Parte del problema de los profesores consistía en que, para muchos, la *laptop* era el fin en sí mismo: no estaba identificada como parte de un programa con un proceso educativo. Al entrevistar a los profesores y directores, ellos no sabían qué era el proyecto *Una Laptop por Niño*. Lo mismo con los alumnos. En el caso de que supieran algo, identificaban el programa directamente con la *laptop* que estaban utilizando. Pero nada más. Entonces, ¿de qué sirve colgar toda la información y material en la página Web? Tal vez, solo se quiera vender la idea de un programa que funciona perfectamente para las personas que financian o no están involucradas en él.

2. DE LA PROPUESTA DEL MINISTERIO A LA PRÁCTICA EN LAS ESCUELAS: LOS USOS DE LA XO

2.1. CÓMO FUNCIONA *UNA LAPTOP POR NIÑO* EN LA PRÁCTICA

Para este sub-acápite se expondrá el trabajo que se realiza en las escuelas con la *laptop XO*. Para ello, se presenta las observaciones recogidas en el trabajo de campo. Teniendo en cuenta que de acuerdo a las programaciones e informado por la dirección de las escuelas, el número de sesiones de 6to grado fue menor al previsto, se optó por complementar información realizando observaciones en sesiones de otros grados. Véase Anexo 16, *Actividades de la laptop XO*, para ver la descripción de las actividades con las que cuenta la *laptop XO*.

Guillermo Wagner

En esta escuela, las sesiones con la *laptop XO* se realizan en la clase de Cómputo. Todos los grados trabajan con el profesor Sergio. El aula de Cómputo es amplia. Cuenta con once mesas: ocho están colocadas en grupo formando una hilera, y las otras tres están en grupo al costado de la mesa del profesor. El salón tiene 22 sillas para los niños, una pizarra y dos estantes amplios que son utilizados para guardar las *laptop XO*. Además, en este espacio, se guardan materiales como el mapa del Perú, el mapa del mundo, juguetes, entre otros. Esta

aula está muy iluminada, ya que es el único espacio que se encuentra en el segundo y último piso, y tiene grandes ventanas.

Como se expuso en el acápite anterior, las clases no cumplían con el horario establecido. En todos los casos, excepto una, las sesiones con las *laptop XO* terminaban siendo más largas que lo programado. Se pudo observar tres clases de 6° grado (una de estas clases fue compartida con 5° grado¹; dos clases de 5° grado (además de la que compartió con 6° grado); una de 3° y 4° grado juntos; y dos sesiones de 1° y 2° grado juntos.

De las ocho sesiones observadas, se ha registrado seis sesiones en las que todos los alumnos trabajaron la actividad planteada. En ninguno de los casos, se hizo comentarios respecto al horario, por lo que se asume que este tipo de irregularidades es frecuente.

Se encontraron dos tipos de trabajo que esta escuela realizaba con las *laptop XO*: clases programadas y clases libres. Para explicar cómo se llevaban a cabo estas experiencias se han escogido dos casos de cada tipo. Se denominan “programadas” a las sesiones en las que se realiza un trabajo supervisado por el profesor, como un trabajo o una tarea. Las clases “libres” son las sesiones en las que puede haber supervisión del profesor, pero donde no se realiza un trabajo planificado.

- Clases programadas

Se pudo observar seis clases de este tipo. En una de las sesiones, participaron los alumnos de 5° y 6° grado juntos. La segunda sesión que se va a exponer corresponde solo a 6° grado.

La clase comienza treinta minutos después de la hora programada y termina cincuenta minutos luego de lo planificado. Cuando todos terminaron de acomodarse en las mesas, cada uno toma una *laptop XO* del estante, se sientan y prenden la *laptop XO*, la enchufan, colocan un *ratón electrónico* externo y esperan que termine de encenderse la computadora.

¹ Las razones fueron explicadas en una cita en el capítulo anterior.

Sergio les señala en la pizarra que realizarán la actividad *Tablas*. El profesor dibuja la barra de herramientas e indica dónde está la opción de tablas. Esta se encuentra dentro de la actividad *Escribir*. Les entrega a los niños la actividad impresa en un papel para que se guíen, donde se indica la información que debe contener cada tabla. La actividad consta de cuatro ejercicios². El primer ejercicio es una tabla con cuatro columnas en las que se debe colocar número correlativo, nombre del país, idioma y color; en la segunda, número, nombre de planeta, color y forma; la tercera: número, nombre de profesoras, grado y descripción; y en la última, número, nombre de compañero, grado y descripción. En todas las tablas, debía haber, como mínimo, datos ingresados. Finalmente, Sergio los alienta diciendo que aquellos que terminen el ejercicio podrán llevar la *laptop* XO al aula casa.

Sergio explica de cuántos cuadrados debe estar compuesta la tabla; sin embargo, a los niños no les queda claro, ya que preguntan varias veces al respecto:

Los que terminan de hacer la tabla (tarea) podrán llevarse la *laptop* al aula a jugar. Sergio dice que el cuadro debe ser de 6x4, todos preguntan si 5x5, 5x3, etc. Todos avanzan bien, pero preguntan a cada rato si está correcta la tabla (quieren que Sergio vea la tabla de cada uno). (Notas de visita a campo, colegio Guillermo Wagner, 9 de noviembre de 2010)

Finalmente, les dice que realicen el ejercicio en silencio. Por lo que no podrán poner música. Ya que se enfatizó esta idea de no colocar música, se asume que es lo que normalmente ocurre durante el trabajo. Cabe destacar que el ejercicio de esta sesión fue armado por el profesor a las 9:30 a.m. en presencia de la investigadora, se puede decir que fue organizada porque ella observaría la sesión. Alrededor de las 9:30 a.m., Sergio preguntó dos veces a la investigadora si observaría la sesión que tenía con los niños de 6° grado, incluso preguntó qué nos gustaría ver que hagan. Se le indicó que se deseaba observar el trabajo que se realiza normalmente. Minutos después el profesor manifestó que ya sabía qué podían hacer: tablas.

Media hora después de comenzar el ejercicio, algunos niños fueron avanzando con la segunda tabla, incluso alguno empezó con la tercera. Sin embargo, mientras los niños

² Los ejercicios fueron planteados por el docente de esta manera, que tampoco quedó claro para los niños. Lamentablemente no hubo oportunidad de conversar al respecto.

elaboraban la primera y segunda tablas, algunos alumnos se preguntaban entre ellos, preguntaban al profesor y a la investigadora sobre los países y los planetas. Copiaron los nombres de los países y los planetas de unas láminas que se encontraban en el salón, pero no sabían cómo completar el resto de la información. En ningún momento, se les ocurrió abrir *Wikipedia* o consultar con el profesor.

Nunca llegaron a realizar la cuarta tabla. Una hora después, varios niños terminaban la actividad y comenzaban a colocar música a todo volumen. Pero todavía no habían acabado. Los chicos guardaron esta música en la computadora a través de memorias USB. Mientras iban terminando, Sergio escribió los nombres en la pizarra para señalar quiénes se llevarían la *laptop XO* a casa. Sergio pasó por los sitios de cada uno para guardar la tarea en su USB y poder corregirla. Dos niños comenzaron a jugar *Jenga*.

Momento después, todos acabaron, apagaron las *laptop XO*, guardaron los cargadores y los colocaron en bolsas (que es como las guardan). El profesor les dijo que las debían devolver al día siguiente y los chicos se retiraron. La única dificultad que confrontaron los niños ocurrió al inicio de la sesión, debido a los ratones electrónicos. Los niños tienen dificultad para usar el *touchpad* de la máquina. Parece que es muy sensible. Los ratones electrónicos externos son más cómodos para ellos. Sin embargo, muchos de los ratones electrónicos ya están fallando por el uso, de manera que los niños se pelean por los que funcionan mejor. Además, hay puertos USB que empezaron a fallar y que no reconocen algunos ratones electrónicos. Por lo que los alumnos van intentando hasta que uno de los ratones electrónicos pueda ser reconocido por la *laptop XO*.

En el segundo caso, la clase comenzó 25 minutos después, y acabó una hora y cinco minutos después de la hora programada. Los niños tomaron las *laptop XO* del estante. “Una niña coge una *laptop XO* del estante y dice «hoy quiero roja»” (Notas de campo, colegio Guillermo Wagner, 2 de diciembre de 2010), refiriéndose al color de *laptop* que quería³. Los chicos se sentaron, prendieron sus *laptop XO*, inmediatamente pusieron

³ Todas las *laptop XO* son blancas con verde; sin embargo, en la “tapa”, tienen el símbolo “XO” con diferentes combinaciones de colores.

música. El profesor dijo que revisaría las tareas de la semana anterior, un niño se la enseñó, pero el profesor no le hizo caso y no se volvió a hablar de la tarea. El profesor colocó en la pizarra “Red de amigos” (refiriéndose al chat) y puso al costado la lista de los alumnos con lugares de la escuela a los cuales deben ir. Explicó que deben buscar a uno de sus compañeros en el chat, a Manuel, y luego que deben salir a sus puestos asignados. Para todos los niños, el programa era una novedad: preguntaban qué era y qué iban a hacer. Pero no se les respondió nada. Una niña tenía dificultades para poder ingresar al programa. Sergio la ayudó, pero parece que no fue posible hacer que el programa funcione, así que decidieron tomar otra máquina.

Veinte minutos después, todos han salido del salón. Sergio le explicó a Manuel que *“las laptop llegan a un radio de 100 metros cuadrados. Sergio explica a Manuel que «si pones puentes puedes llegar a varios metros»*” (Notas de campo, colegio Guillermo Wagner, 2 de diciembre de 2010). Todos ingresaron al chat con el nombre con el que fue configurada la máquina, de forma que ni Sergio ni los mismos chicos entendían quién era quién. Momentos después, los chicos aprovecharon el anonimato para conversar de cualquier cosa, burlarse entre ellos e insultarse. Diez minutos después, regresaron todos al salón, seguían en el chat y escuchaban música. El profesor se sentó frente a su *laptop* para hacer sus cosas y hablar por celular.

Se preguntó al profesor por el horario de la clase, es decir, a qué hora se retiraban los chicos. Él dijo que, normalmente, los chicos se quedan hasta la hora de salida: *“le pregunto a Sergio si tienen clase después o se quedan hasta la 1:00 p.m. Me dice que hasta que la directora los llame, pero sabe que no los llamará, ya se quedan no más”* (Notas de campo, colegio Guillermo Wagner, 2 de diciembre de 2010). Los chicos escuchaban música y jugaban *Ajedrez, Laberinto, Grabar e Implosionar*. Algunos seguían en el chat. Uno se grabó cantando. Mientras tanto, Sergio avanzaba con su otro trabajo (es sonidista de grupos en conciertos en vivo). Momentos después, el profesor sale y empieza a conversar en el patio con otra profesora.

Llegó un ex compañero de los chicos. Ellos le enseñaron lo que están haciendo. Uno de los chicos comenzó a inquietarse: se ponía de pie, daba vueltas y se sentaba. Minutos después, comenzaron a apagar y a guardar las *laptop XO*, salir al patio o quedarse conversando en el salón.

- Clases libres

Se pudo observar dos clases que se realizaron en esta modalidad. Las clases que fueron libres se realizaron la misma fecha con dos grados distintos. La semana previa fue el aniversario del colegio, por lo que hubo una actividad: los niños prepararon bailes según los grados. El profesor Sergio se encontraba molesto, porque los de 6° grado habían bailado mal. Por esta razón, no quería llevarlos a la clase de Cómputo, a manera de castigo. Sin embargo, terminaron teniendo la sesión. Se asume que esta también fue una decisión relacionada con la presencia de la investigadora.

La sesión de 5° grado comenzó veinte minutos antes y terminó seis minutos después de la hora programada. Se les pidió a los chicos que hagan una limpieza externa de las computadoras. Este es un grado pequeño de ocho alumnos, por lo que se encontraban trabajando con varias *laptop XO* cada uno. El profesor se encontraba haciendo asuntos personales en su computadora. Por momentos sale y vuelve porque faltan algunas *laptop XO*. Esto sucede porque se las han estado llevando a sus casas. Los niños limpian toda la parte verde y blanca de plástico, el teclado y la pantalla con bencina, por lo que había un olor fuerte en el salón.

Mientras limpiaban escuchaban música. Una vez más, se trataba de música que ellos han guardado en las *laptop XO* a través de memorias USB o que han grabado a través del micrófono de la *laptop*. Veinte minutos después, los niños ya no quieren limpiar, de manera que cogen una y se ponen a jugar *Hablar*, *TamTam Mini*, *Tortugart* y *Pintar*. La música continuaba. Los niños manejan los programas desde el *Diario*.

El profesor Sergio explica que los chicos ya están aburridos: “no quieren limpiar, están aburridos. Si hago clases, se van a poner a renegar porque están aburridos” (Notas de

campo, colegio Guillermo Wagner, 25 de noviembre de 2010). Mientras tanto, un niño se pone a arreglar su reloj de pulsera. Ya no hace nada de la *laptop* XO. Sergio buscó en Internet (desde su *laptop*) qué dejará de tarea, busca en Google “actividades XO”. Encontró unos documentos en PDF de Uruguay y otros países. Buscó una tarea, la pasó a Word y la imprimió para cada uno. Sin embargo, normalmente, el profesor hace el ejercicio para mostrar cómo queda. En este caso, lo hizo hasta la mitad: no puede seguir avanzando. De todas formas, lo imprimió para los niños. En este caso, el profesor tuvo problemas para hacer el ejercicio, debido al grado de dificultad. Pero también porque el ejercicio era de Uruguay, y usaba palabras distintas para referirse al ejercicio y las opciones de la máquina.

Luego, cuatro niños se levantaron de sus asientos para jugar con los instrumentos del salón y correr por el aula. Los que seguían trabajando creaban música en el *TamTam Mini*. Uno se grababa tocando flauta. Otro estaba editando música en *TamTam Editar*. Otros niños veían la tarea con Sergio y observaban cómo él iba avanzado. Cuando la tarea fue entregada, un niño le preguntó cómo debe quedar. Parece que Sergio, luego de realizar la tarea, les enseña a los niños para que sepan cómo queda. El problema radica en que, en esta ocasión, Sergio no la pudo terminar. “*Uno pregunta cómo debe quedar, pero Sergio no tiene cómo mostrarle, así que les dice que hagan y que verán cómo queda*” (Notas de campo, colegio Guillermo Wagner, 25 de noviembre de 2010). Para acabar la sesión, el profesor les pide que se retiren para que los de 1° y 2° grado suban a su clase.

El otro caso de clase libre se llevó a cabo el mismo día con 6° grado. Como se explicó líneas arriba, el salón de 6° grado se encontraba castigado por su mala presentación en el aniversario del colegio, de manera que no iba a tener sesión de Cómputo.

Los alumnos llegaron 35 minutos después del inicio programado de la clase, y se retiraron una hora y media después del horario programado. En este caso, el horario se extendió porque la profesora de 6° grado, también directora de la escuela y trabajadora de la UGEL, tenía una reunión con FONCODES y tuvo que retirarse.

Cuando los alumnos llegaron, el profesor les dijo, inmediatamente, que les dejaría tarea para la casa. Sacó algunas *laptop XO* de una caja. En esta escuela los alumnos se llevan la *laptop* a casa, pero no siempre; de manera que suelen usar un lote y compartirlo, por lo que hay un lote de computadoras guardadas sin usar. En esta ocasión, casi todos los salones se han estado llevando las *laptop XO*, de manera que hubo que sacar las que casi no se usan. El profesor explicó que las *laptop XO* no funcionaban bien y que las estuvo arreglando. Sergio abrió, en su *laptop*, el documento en PDF que encontró temprano y buscó una tarea para los chicos. Mientras tanto, la mayoría de los niños abría, inmediatamente, *Música*, se prestan sus memorias USB que contenían música y la grabaron en sus *laptop XO*. Todos querían que se les pase la memoria USB. Otro jugaba *Ajedrez*. Algunos, además de *Música*, abren el chat. Minutos después, el profesor repartió la tarea seleccionada para que la hagan en casa.

Los chicos trabajaban sin ratón electrónico externo: utilizaban el *touchpad*. Para que pierda sensibilidad, lo recubrieron con cinta adhesiva. Sergio dijo que no hay más contenidos para trabajar con los chicos: “*los chicos están haciendo lo que quieren. No están trabajando. Sergio me dice que es porque ya están cansados y saben todo*” (Notas de campo, colegio Guillermo Wagner, 25 de noviembre de 2010). En general, durante toda la sesión, usaron las diferentes actividades de la *laptop XO*: jugaron *Ajedrez*, pasaron música a través de *Diario* (ahí pueden escoger la música que desean grabar), *Chat*, *Música*, *Pintar* (esta es una actividad en la que pueden tomarse fotos y escribir algo al respecto, como una ficha), jugaron *Laberinto* y grabaron música del celular de una niña a las máquinas.

En esta sesión, hubo varios momentos en los que los chicos salían o estaban de pie y no trabajaban con la computadora: “*12:10 p.m.: Un niño apagó la máquina para irse. Otros dejan sus máquinas, se van a conversar y vuelven a la máquina. Otros no hacen nada, solo suena música y están conversando*” (Notas de campo, colegio Guillermo Wagner, 25 de noviembre de 2010). Es decir, cuarenta minutos después de iniciada la sesión, los niños ya se encontraban inquietos y sin mucho interés en trabajar con las *laptop XO*. El profesor salió varias veces del aula, ausentándose por largos ratos sin dar ninguna explicación a los alumnos ni avisándoles. Cada vez más, los niños guardaban las máquinas para llevárselas:

“12:30 p.m.: Todos apagan y guardan. Dicen estar aburridos. Solo quedan dos niños en el salón que juegan y ponen música” (Notas de campo, colegio Guillermo Wagner, 25 de noviembre de 2010). Cuando vuelve el profesor, quince minutos después, se da cuenta que la mayoría se ha retirado. Pero no hace nada al respecto. Más bien, les pide a los dos que aún se encuentran en el aula que se retiren. Los niños que salieron del aula estuvieron en el patio jugando fútbol y “chapadas”.

Huarangal

En el caso de Huarangal, el trabajo con la *laptop XO* se realiza en los salones de clase. Esta escuela implementa el esquema actual del programa. Es decir, hay una cantidad de computadoras en la escuela que es utilizada por todos los niños. Existe un horario de uso. Sin embargo, este no se cumple, muchos profesores no piden la *laptop XO* para trabajar con sus alumnos. En esta escuela, se pudo hacer seis observaciones de sesiones con la *laptop XO*. Como la frecuencia de uso de 6° grado era muy baja, se decidió trabajar con otros salones. Al igual que lo sucedido en Guillermo Wagner, aquí hubo clases planificadas y clases libres. Se expondrán dos ejemplos de cada tipo.

Como la *laptop XO* llegó a mediados del año, el trabajo que realizan los profesores con ella no está planificado, como sí lo están las clases regulares. El uso de esta herramienta es opcional. Así lo explica, a continuación, el director:

- Paz: Para el trabajo con las *laptop*, ¿los profesores tienen un cuaderno de trabajo con objetivos de la semana?
- L. Robinson: Ahorita ellos están haciendo de manera libre porque ellos de todas maneras tienen que seguir un curso de capacitación, necesariamente, ellos ya lo han entendido de esa manera. (Director L. Robinson, conversación personal, 2010)

Como se ha explicado, las clases no cumplen con el horario establecido. Muchos salones no usan las *laptop XO*, de manera que, por ejemplo, los salones que no están programados a esa hora aprovechan para usarlas más tiempo. Se pudo observar una clase de 6° grado B, dos clases de 5° grado A, una de 5° grado B, una de 3° grado (único) y una de 1° grado A. De estas clases, tres fueron programadas y tres fueron libres.

- Clases programadas

Las dos sesiones que se van a exponer fueron de 5° grado A en el mismo día porque fueron trabajos y momentos distintos. Este salón, según el horario, podía utilizar la *laptop XO* los lunes de 8:00 a 10:15 a.m. Sin embargo, la *laptop XO* se utiliza de 9:00 a 11:30 a.m.

En la primera sesión, los niños comenzaron a usar la computadora a las 9:00 a.m. El profesor explicó que la iban a utilizar para comprobar los ejercicios de Matemática y aprender palabras en inglés, ya que esta es la clase siguiente (con otra profesora). Los niños estaban organizados en carpetas individuales en cinco filas. Fueron veinte alumnos en total.

El profesor les ordenó que abran *Wiki* o *Wikipedia*. Él explicó que es “*un libro con su «w»*” (Notas de campo, colegio Huarangal, 22 de noviembre de 2010). Les dijo que, una vez abierto el programa, entren a Matemática y Lógico-Matemática, dentro de estas divisiones. Pidió que todos lean el concepto. Como el profesor se mantuvo en la parte de adelante, no se dio cuenta que había dos niños jugando con sus *laptop XO*. Una niña leía el concepto en voz alta y el profesor la iba deteniendo para explicar, poco a poco, el concepto en la pizarra. Minutos después, trabajaron otra actividad: “*Ir a Inicio, la «X» con bolita al medio, borrar Wiki. Ahora entrar a Escribir, el libro con el lápiz*” (Notas de campo, colegio Huarangal, 22 de noviembre de 2010).

Una vez que ingresaron a *Escribir*, les indicó el tamaño de letra que debían usar. Los niños que se encontraban jugando fueron ayudados por sus compañeros para continuar con el ejercicio. El profesor les dictaba números, mientras los escribía en la pizarra, para que realicen divisiones en sus cuadernos y escriban el cociente y el residuo en *Escribir*. Algunos niños se mostraban dudosos, sin saber bien dónde colocar qué cosa, cómo escribir, cómo poner espacio entre las palabras, etc. El profesor contaba con una *laptop XO*, así que él escribió las palabras que fue dictando y desde adelante se lo enseñó a sus alumnos. Dado que la pantalla es pequeña y los alumnos estaban dispuestos en fila, se duda que los de atrás y los de los costados hayan podido ver. La investigadora no pudo ver nada, ya que se encontraba en la parte de atrás del aula. Los niños hicieron el ejercicio con lápiz y papel, y

lo copiaron en las *laptop XO*. Momentos después, un niño se dio cuenta de que puede resolver las divisiones con la calculadora de la *laptop XO*. El resto de niños también se fue dando cuenta y hacen lo mismo. El profesor no se entera de lo que sucede, ya que se encontraba en la parte de adelante.

Veinte minutos después de iniciada la sesión, se apagó la primera *laptop XO* por falta de batería. En diez minutos, iba a comenzar la clase de inglés. El profesor les pide que se apuren. Los chicos salieron a la pizarra a mostrar cómo habían hecho las divisiones. Luego, el profesor les señala que apaguen las computadoras, sin indicarles que graben sus trabajos.

Al regreso del recreo, a las 10:45 a.m., los chicos utilizaron las *laptop XO* para repasar inglés con el mismo profesor. Usaron *Palabras*. Cabe decir que, en este horario, las *laptop XO* deberían ser utilizadas por 6° grado A; sin embargo, la profesora no las ha pedido. Para encontrar el programa en el menú, el profesor les ordenó a los alumnos de la siguiente manera: “*Está al lado de Hablar, programa Palabras*” (Notas de campo, colegio Huarangal, 22 de noviembre de 2010). Él les pidió que escriban “hombre”. Apareció la palabra escrita en inglés, el profesor la leyó y todos la repitieron. Les dijo que la pronunciación no es importante por el momento. Trabajaron diversas palabras como “mujer”, “director”, “pizarra”, etc. Poco después, los niños descubrieron que, si presionaban donde decía “speak”, la máquina pronunciaría la palabra en inglés. El profesor se molestó y les gritó. Ellos le explicaron y el profesor comprendió. En ese momento, el profesor les ordenó que escriban todas las palabras que han trabajado antes, una por una, que hagan clic en “speak” y que repitan después de la máquina.

Terminado este ejercicio, los niños ya estaban distraídos: un niño estaba resolviendo un *Sudoku*; una niña, *Laberinto*; otro pone música y otros se le suman. Los niños escuchaban la música que estaba grabada en la *laptop XO*, música que viene incluida en la máquina. El profesor terminó la sesión de *Palabras*: “*En conclusión, se puede aprender a hablar y escribir en inglés con la XO*” (Notas de campo, colegio Huarangal, 22 de noviembre de 2010), sostiene el profesor. Media hora después de iniciada la sesión, el profesor continuó con las palabras en castellano y en inglés, pero los alumnos ya estaban jugando y

escuchando música de nuevo. El profesor exigió que apaguen la música. Luego, les pidió que, esta vez, todos pronuncien las palabras en inglés pero sin la ayuda de la *laptop*; sin embargo, ninguno recordaba y tuvieron que volver a utilizar las *laptop XO*.

Diez minutos después, el profesor dio por terminada la sesión. Los niños fueron a la secretaría en fila y devolvieron las máquinas.

- Clases libres

Se pudo observar dos clases que se realizaron de esta manera. Una fue una sesión con 6° grado B y la otra con 1° grado A. Las clases se realizaron en fechas distintas.

El horario de 6° grado B es los martes de 8:00 a 10:15 a.m. La sesión se llevó a cabo dentro de este horario. El uso de las *laptop XO* fue recreacional. Los niños se encontraban rindiendo una prueba de Comunicación, de manera que los que iban terminando podían utilizar la máquina. En la práctica, la prueba realmente comenzó entre las 8:20 y 8:30 a.m. Durante la prueba, los niños tenían la *laptop XO* sobre sus carpetas o guardadas dentro ellas. El profesor daba vueltas por el salón y se paraba en la puerta para supervisar la prueba. En este salón, los niños estaban sentados en mesas de dos, y las dos únicas dos niñas estaban sentadas en carpetas individuales.

Durante la prueba no se vio ningún intento de encender alguna de las máquinas. Una hora después, los alumnos estaban terminando. Esperaron un momento y le preguntaron a su profesor si ya podían prender las *laptop XO*. Las encendieron e ingresaron inmediatamente a los juegos *Equilibrar la balanza*, *Tortugart*, *Laberinto*, *Grabar*, *Rompecabezas* y *Ajedrez*. Una de las máquinas no prendía. Así que la niña llamó al profesor. Al parecer, la máquina no tenía batería. Él le dice que vaya a secretaría y pida un enchufe u otra *laptop XO*. Más niños iban terminando la prueba y le preguntaban al profesor si podían usar la *laptop XO*.

La mayoría jugaba de manera individual. Los chicos no comentaban entre ellos lo que hacían. Algunos competían por cuánta batería les quedaba. Había un grupo de tres niños

que jugaba *Tangrama*. Ellos compartían lo que estaban haciendo y se ayudaban. También, jugaban *Memoria*, *SimCity* y *TamTam Mini*. Hubo un problema con algunas chicas que habían llegado tarde, por lo que el profesor salió con ellas a la dirección.

Los chicos, como máximo, duraban diez o quince minutos jugando un juego. Rápidamente, exploraban, jugaban, cerraban y abrían otros juegos. Además, van abriendo y cerrando programas porque no saben que pueden tener más de uno abierto, como es el caso de escuchar música (la que viene con la *laptop XO*) y jugar. Un grupo de cinco niños prefirió levantarse y conversar antes que jugar con las máquinas. Las *laptop XO* permanecían prendidas encima de sus carpetas. La investigadora se percató de que *SimCity* está en inglés. Preguntó a los alumnos cómo se juega, ellos dijeron que no entienden bien, pero lo están intentando. No se ve que puedan manejar el programa, solo hacen clic donde se les ocurre. Una niña enseña a la investigadora cómo dibuja en *Pintar*, cuando se le pregunta cómo hacer que el dibujo tenga color (solo está en blanco y negro), ella no tiene idea, se pone a intentarlo pero no lo logra.

El profesor volvía por momentos. Una niña se le acercó, le dijo que ya se aburrió y apagó su *laptop XO*. Ella le dio su *laptop XO* a la investigadora, esta última probó los programas y algunos hacen que la máquina se “cuelgue” como es el caso de *SimCity*. Para arreglarla, el profesor decide sacar la batería, volver a colocarla y prender la máquina. Un grupo de niñas del salón estaba chateando. Una hora y media después, otra niña dijo que ya se aburrió y ofreció su máquina a otros niños.

Llegó la hora de recreo y todos salieron menos un grupo de cuatro niños que se quedó jugando *Rompecabezas* y *Hablar*. Las *laptop XO* de los niños que salieron al recreo se quedaron sobre sus carpetas sin ninguna supervisión. De regreso del recreo, el profesor les ordenó a todos que las devuelvan. Muchos no querían hacer esto, pero las regresaron.

En el caso de 1° grado A, la profesora pidió a la investigadora que la ayude a recoger las máquinas, porque tenía miedo de que se les caigan a los niños. El horario de uso de la

laptop XO de este salón es los viernes de 10:45 a.m. a 1:00 p.m. Esta sesión se desarrolló dentro de este margen, de 11:00 a.m. a 1:00 p.m.

Los niños estaban dispuestos en forma de U: los niños por un lado y las niñas por el otro. Los niños recibieron sus *laptop XO*. Uno comentó que la máquina es pesada. Otro la levanta. La profesora lo amenazó con que tendría que pagarla si algo le sucede. Los niños varones, que son la mayoría, estaban emocionados por usar las máquinas y gritaban excitados mientras se encendían. Las niñas se mantienen calladas y la profesora va a sus sitios a ayudarlas a prender sus computadoras.

Los niños inmediatamente entraron a los juegos, como *Hablar*, y abrieron los archivos de música que estaban grabados en la misma *laptop XO*. Los niños compartieron lo que iban haciendo entre ellos. Un niño ensució una *laptop XO* por completo porque tenía ténpera azul en las manos. La profesora no hizo nada al respecto. Media hora después, la profesora trajo a dos niños de 6° grado para que la ayuden a manejar a los niños. Ella les ordena que abran los programas que los niños menores quisieran. Luego de una hora, la profesora intentó hacer una “clase”. La profesora indica que abran *Escribir* para que hagan el dictado. Comenzó a dictar palabras, pero los niños no le hicieron caso en ningún momento. Luego, les ordenó que escriban sobre lo que trabajaron en Religión. Ningún niño pareció percatarse de que la profesora les estaba hablando: gritaban, reían y escuchaban música.

Una hora y media después, llegó una niña de 6° grado que ayuda a las niñas del salón. Antes de la llegada de la niña mayor, las niñas no estaban utilizando la *laptop XO*: estaban conversando. Ella les abre *Hablar* y se pusieron contentas, riéndose y viendo lo que le hacen al personaje. Los niños cambian rápidamente de juego: *Laberinto*, *Hablar*, *Ajedrez*, *Rompecabezas*, *Pintar*; por lo que la profesora les dijo a todos que conozcan a profundidad cada programa. La profesora notó que había varios niños jugando *Laberinto* y que habían ganado puntos, así que preguntó quién ya había llegado a veinte puntos. Nadie responde. Siguen jugando. La profesora ayudó a una niña, pero no sabía cómo cambiar de programa o actividad, así que uno de los niños de 6° la ayuda. Un rato después los niños abrieron tantos

programas que las *laptop XO* respondían más lento. Al ponerse más lentas, los niños se impacientan, y golpean las máquinas.

Los niños de 6° grado enseñan a los más pequeños actividades que los menores no han usado, como es el caso de *Grabar*. Al acercarse la 1:00 p.m., la profesora sale del salón sin avisarles. De regreso, pidió a los chicos de 6° grado que apaguen las computadoras, y dijo a los más pequeños que ella los veía cansados, aunque no pareciese. La profesora se encargó de llevar las *laptop XO* de regreso a Secretaría.

2.2. REFLEXIONES SOBRE EL USO DE LA *LAPTOP XO*

En el caso de la escuela Guillermo Wagner, el horario de trabajo con las máquinas es bastante irregular. Pese a que existe un horario establecido, este es excesivamente flexible. Parece que tanto los profesores como los alumnos están acostumbrados a esta situación, ya que ninguno hizo comentarios al respecto. En cambio, lo que sucede en la escuela Huarangal es que hay una negación por parte de los maestros para el uso de la *laptop XO*, no es requerida nunca. A esta escuela se hicieron diez visitas en días de la semana en las que correspondía específicamente según el horario que los chicos de los dos salones de 6° grado utilicen las *laptop XO*, esto solo sucedió una vez y la sesión fue libre. Cuando se conversó con los dos profesores de 6° grado, ellos dijeron que la herramienta los atrasaba. Las dificultades de uso se debían a la escasez de batería y enchufes, así como a la falta de capacitación.

Como se ha señalado en el caso de 5° grado de Huarangal, el uso que se le daba a la *laptop XO* es el de ser un reemplazo de los libros y cuadernos. Se leen los contenidos de la enciclopedia de la *laptop XO*, de manera que la máquina se usa como recurso para brindar información. Por otro lado, se utiliza para escribir datos como el cociente y el residuo, en caso de Matemática, pero sin ninguna estructura de trabajo. Seguramente, si los niños volviesen a entrar al documento, no comprenderían qué problema estaban trabajando, ni qué curso, ni cuándo. Además, ni siquiera se les indicó a los alumnos que guarden lo trabajado. Simplemente, se decidió apagar la máquina, de manera que no fuera posible

retomar ese trabajo. Adicionalmente, se observó que, en la clase de 1° grado, se intentó hacer dictado. Precisamente, esto fue lo que pasó en los otros salones. Así pues, sucede lo que Derndorfer señala a continuación:

The effect of this situation is that if teachers use the laptop they mostly ask pupils to transcribe a text from the blackboard or school book in their word processor. Similarly in many cases the use of the XOs seems to drop off significantly two or three months after they are first handed out. This can be interpreted as a sign that the novelty factor is wearing off without teachers seeing a purpose in really using the laptop in schools. (Derndorfer 2010)

Bajo la reflexión hecha por Derndorfer, podría decirse que ese es el caso de 6° grado y los demás grados en Huarangal. En estos salones, se ha dejado de utilizar la *laptop XO*, porque los profesores nunca han tenido un propósito para utilizarla o, si lo han tenido, no fue claro. Ello tendría sentido ya que las capacitaciones no se han impartido totalmente y no se ha planteado cómo el trabajo con las *laptop XO* se integrará al currículo escolar.

En el caso de Guillermo Wagner, los ejercicios planificados por el docente para el uso de estas actividades son casi introductorios. Los casos que se han expuesto son los de niños de 5° y 6° grado, niños que llevaban un año trabajando con la *laptop XO*. Sin embargo, ellos dudaban mucho del trabajo realizado, como en el caso de la construcción de la tabla y la novedad de un programa como *Charlar*. Sobre todo, esto último llama la atención, ya que, según se pudo recoger en conversaciones personales con los alumnos, ellos sí conocían el programa e incluso lo utilizaban para comunicarse entre ellos en el caso de las clases libres y los momentos libres, luego de trabajar. En el caso del trabajo con *Charlar*, dado que todos los niños fueron enviados fuera del salón, solo se explicó la funcionalidad de la actividad al que se quedó. Al no estar llevando las *laptop XO* al aula, se está perdiendo parte de la idea del programa. Además, en el caso de la tabla, se pedía que esta fuera completada con un contenido, que solo en los dos primeros casos pudo haber sido constructivo e interesante si se hubiese enfocado mejor, ya sea en Geografía o Ciencias Naturales. Las máquinas solo se usaban en clase de Computación, por lo que los niños terminaron aprendiendo a usarla como un fin en sí mismo y no como una herramienta para la educación. Las *laptop XO*, de ninguna manera, se utilizaron para el desarrollo de competencias y capacidades de las áreas curriculares como está propuesto en el programa.

El des-lumbramiento del aparataje es tal, que este amplísimo campo trasversal se reduce exclusivamente al empleo material de las nuevas tecnologías que por su atractivo y novedad se convierten en por sí mismos en exclusivas y acaparantes [sic], olvidándose que su uso no tiene sentido si no es encuadrado dentro de un contexto más amplio. (Aguaded 1995: 112)

Por esta razón, se presentan situaciones como la clase de 5° grado en Lógico-Matemática que se retomó líneas arriba. El profesor utilizó la *laptop XO* como un libro y un cuaderno. Juntos buscaron información, leyeron y explicaron la clase a partir de esa información. Sin embargo, en el caso del trabajo con el curso de Matemática, solo se reemplazó al cuaderno por la máquina: ahí se anotaron los números y ejercicios. Un detalle bastante importante es que lo trabajado por los niños en la sesión, las divisiones, no llegó a ser guardado en la *laptop XO*. Entonces, los objetivos que se persiguen con la incorporación de la *laptop XO* a las aulas parecen no estar claros para los docentes. Ya que no será posible volver al trabajo realizado y continuarlo.

Además, como se pudo notar, en algunas de las observaciones presentadas, las sesiones no fueron planificadas. Bajo el supuesto del profesor, en el caso de Guillermo Wagner, de que los alumnos “*ya están cansados y saben todo*” (Notas de campo, colegio Guillermo Wagner, 25 de noviembre de 2010), las clases no fueron planificadas, ni se plantearon objetivos de lo que se deseaba lograr con el manejo de las máquinas. Por lo tanto, las clases terminaron siendo libres y, como se vio en el caso del ejercicio del *Chat*, no todos los niños sabían utilizar todos los programas. En las entrevistas, se pudo confirmar esta hipótesis:

- Paz: ¿Esa computadora (la de su casa) es diferente a la *laptop* que usan aquí?
Manuel: Sí, porque hay otros programas. En la *laptop*, hay otros como el *Phyton*, que no está en Internet.
P: ¿De qué se trata ese programa?
M: No sé, todavía no lo abro. (Alumno M. Benavente, conversación personal, 2010)

En el caso de las sesiones libres en Huarangal, se pudo observar cómo una profesora no pudo mantener el control de los alumnos, lo que la llevó a pedir ayuda a alumnos de otros grados. Esto no solo sucede porque no pudo manejar al grupo, sino porque ella misma no ha recibido una capacitación para manejar la herramienta y enseñarla a sus alumnos. Este punto también aclara lo expuesto por Trahtemberg y Trinidad: el docente tradicionalmente ha tenido el rol de transmitir conocimiento, y ser el centro de conocimientos y de orden

para los alumnos. El programa plantea transformar este rol; sin embargo, tal como se está implementado el programa no aporta una fuente de mayores conocimientos y más bien evidencia que es un recurso que no es manejado por el docente y que tampoco llega ser empleado por los alumnos de manera óptima.

Por otro lado, la *laptop XO* no es empleada como una herramienta pedagógica, sino como un recurso para premiar o sancionar. Así, en la escuela Guillermo Wagner, se incentivaba a los niños a trabajar diciéndoles que se podrían llevar la *laptop XO* a sus casas. De otro lado, a los alumnos de 6° grado de esta escuela, se les castiga dejándolos sin clase de Computación por haber bailado mal en el aniversario del colegio. En la escuela Huarangal sucede algo similar, se incentiva a los alumnos a que terminen una prueba para poder jugar con la *laptop XO*. Claramente en estas situaciones se maneja una idea diferente sobre el papel de la *laptop XO* a la que plantea el Ministerio de Educación. Se puede ver que se considera a la *laptop XO* como un recurso recreacional, más que una herramienta educativa. Si el trabajo se lleva a cabo de esta manera, los niños limitarán la función de las *laptop XO* al de una introducción a una computadora “convencional”; o la de una herramienta netamente recreativa.

Una de las grandes dificultades de los niños es utilizar el *touchpad*. Esta dificultad se va acrecentando en cuanto más jóvenes son. Por lo que se pudo experimentar, efectivamente, el *touchpad* tiene una mayor sensibilidad a la que uno está acostumbrado, sobre todo, porque tiene un espacio más pequeño al convencional. Por esa razón, algunos *touchpad* se han ido malogrando. En el caso de Guillermo Wagner, se pudo comprar una cantidad de ratones electrónicos externos gracias al profesor de Cómputo y la ayuda de los padres. Sin embargo, al ser estos de baja calidad comienzan a fallar, o no son reconocidos por algunas máquinas.

Asimismo, se pudo encontrar que alrededor de diez máquinas se encontraban malogradas. Incluso una *laptop XO* que una niña llevó a su casa para trabajar regresó averiada. Las pantallas de algunas máquinas también estaban malogradas: algunas presentaban partes quemadas (manchas en la pantalla) y una de ellas estaba rajada. Esto contrasta con la

garantía del profesor y del proyecto de que estas máquinas aguantan toda clase de manipulación por parte de los niños: “*esas computadoras están preparadas para los niños: para que le echas agua, para que las golpees*” (profesor S. Suárez, conversación personal, 2010). En el caso de Huarangal, también hubo una sensación de fastidio por la sensibilidad del *touchpad*, sobre todo expresada por los profesores. Pero no se indicó que alguna computadora portátil estuviese malograda o con alguna rajadura.

Por otro lado, se pudo ver que, en la escuela Guillermo Wagner, la actividad favorita de los niños es grabar música en sus *laptop XO*. Ellos consiguen la música que les gusta, la intercambian en el salón, eligen las pistas que desean y las copian. Además, les gusta estar escuchando música mientras lo hacen, así como mientras trabajan. Los niños de las dos escuelas lucían contentos cuando jugaban con los programas que la *laptop XO* les ofrecía. Sin embargo, en general, se ha podido comprobar una sensación de monotonía respecto al uso de la *laptop XO*, que se expresaba en el aburrimiento al momento de usar la máquina, sobre todo cuando no tenían un ejercicio programado. Los niños prefirieron jugar juntos en el patio, conversar entre ellos, tocar instrumentos del salón, jugar *Jenga* o con las hula-hulas, etc.

De esta manera, cabe preguntarse qué es lo que los niños están aprendiendo con la *laptop XO*, y de qué manera está funcionando como una herramienta de ayuda para un mejor aprendizaje de las áreas curriculares. Esta inquietud no puede ser respondida, ya que las computadoras, en la mayoría de casos, funcionan sin guía. No hay un trabajo organizado para el uso de esta herramienta. Sin embargo, como hemos podido ver este punto no es identificado como un problema por Becerra y Negroponte, sino más bien como una oportunidad para que los chicos aprendan de manera independiente. El contacto de los niños con las máquinas hará que los niños aprendan mejor.

3. PERCEPCIONES DE LOS NIÑOS SOBRE LA *LAPTOP XO*

En el presente acápite, se desarrollará la percepción de los niños objetos de estudio de la presente investigación con las TIC. Intentamos conocer cómo aprehenden los niños la utilidad de la *laptop XO* en su proceso educativo.

Para Bayo (1987: 13-14) la percepción es un proceso cognitivo relacionado a la adquisición, organización y uso del conocimiento, y que requiere de un tiempo de elaboración de una respuesta a un estímulo. Este proceso es influenciado por la carga de experiencias (o ideas) previas de lo percibido. La percepción es, por lo tanto, un proceso acumulativo. El proceso de percepción funciona de la siguiente manera: un estímulo es atendido, lo que genera una acción, una experiencia sensorial. Esto es una percepción. Luego de este proceso, la persona reacciona de una manera consciente, generando un nuevo conocimiento. Sin embargo, en muchos casos, el conocimiento ya existía y lo que ocurre, más bien, es un proceso de recuerdo de experiencias previas (Goldstein 2005: 4-10).

El sistema social ha tenido una expectativa respecto al sistema tecnológico a lo largo de la historia (Forester 1991: 1-4). Este último debe responder a las necesidades que la sociedad demande. Esta percepción de las TIC se amplía cuando estas ingresan a los espacios privados de la sociedad hasta ser parte del espacio educativo. Desde finales del siglo XIX, estas tecnologías comienzan a ingresar al espacio educativo (Toyama 2011). Las TIC han desarrollado diversas herramientas como la radio, el cine, la televisión, etc., que han entrado, posteriormente, al ámbito educativo. Sin embargo, la *laptop XO* del proyecto OLPC ha sido una herramienta creada especialmente para este espacio. Es una herramienta para la educación.

3.1. LOS NIÑOS

Para este acápite se trabajó con 13 niños de 6° grado escogidos aleatoriamente, provenientes de las dos escuelas, de ambos sexos. Para organizar mejor la información se

ha separado a los niños en cuatro grupos, de acuerdo a su grado de acceso a computadoras. Estos grupos son los siguientes: (1) sin acceso en lo absoluto, (2) con acceso en cabinas, (3) con acceso en casa y (4) con acceso en los dos espacios. Para esta parte descriptiva de casos, se dejará de lado la diferenciación de las escuelas. De esta manera, se podrá conocer más a fondo a los niños, sus entornos y sus prácticas con las TIC.

En el caso del colegio Huarangal, a todos los niños, al director y a los maestros se les explicó días antes de qué se trataba la investigación y en qué consistía la entrevista. Durante tres días, se realizaron las entrevistas: un día al director y otro a cada sección. Aunque se notaba a los niños un poco reservados, sobre todo en preguntas en las que se creía que estaban calificados como si les gustaba la *laptop XO*, de qué manera les gustaba, qué solían hacer con ella, etc.; respondieron de manera honesta y se pudo desarrollar un nivel de confianza en el que se pudo compartir información familiar.

Los alumnos se mostraron muy honestos al decir que no sabían qué era el programa OLPC. Asimismo, mostraron apertura al ofrecer los datos sobre sus casas y sus números telefónicos para contactar a sus padres, si es que hiciera falta. Lamentablemente, cuando se planteó un segundo encuentro una semana después con el objetivo de profundizar en algunos datos que se identificaron importantes (como el entorno familiar), se pudo notar cierta reticencia por parte de los alumnos de una sección. Al preguntarles, los niños explicaron que sus padres les habían dicho que no volvieran a hablar con la investigadora. Sin embargo, coincidentemente, los niños que no quisieron volver a conversar con nosotros, pertenecían al salón de la maestra que más criticaba el uso de las *laptop XO* en la escuela, las capacitaciones hechas por el Ministerio de Educación y las condiciones de infraestructura del colegio. El director explicó que, a veces, los profesores pertenecientes al gremio critican las nuevas propuestas del Ministerio, como es el caso de este programa.

En el caso del colegio Guillermo Wagner, al igual que en el colegio Huarangal, se explicó a los niños, el profesor y la directora de qué se trataba la investigación y la entrevista. En el caso de Guillermo Wagner, las entrevistas se realizaron en la Dirección, espacio que se encontraba a disposición, ya que la directora también es profesora de 6° grado. Las entrevistas se realizaron en un día. Los niños de la escuela, en su mayoría, se mostraron

cómodos con las preguntas de la entrevista. Esta es una escuela que ha estado acostumbrada a recibir visitas durante el 2009, año en que llegó la *laptop XO*. Sin embargo, al igual que el caso de los alumnos de la escuela Huarangal, hubo algunas preguntas que los incomodaron, debido a que pudieron sentirse evaluados. Estas preguntas fueron las siguientes: “¿Qué programas conoces de la *laptop XO*?” “¿En qué momentos la usas?”, entre otras. En este caso, no significó mayor problema volver a conversar con ellos.

3.1.1. NO USO DE COMPUTADORA

De los trece casos de niños y niñas entrevistados, solamente uno no utilizaba computadora; siete visitaban cabinas; dos tenían computadora en su casa y la usaban; y por último, tres niños tenían computadora en su casa y, además, visitaban cabinas de Internet.

- Juana (Colegio Huarangal, 6° A)

Ella tiene once años. Es la segunda de tres hermanos: el mayor está en 1° grado de secundaria en la misma escuela y tiene doce años; y la menor tiene cinco años e ingresó a la escuela el 2011. Vive a unos veinte minutos del colegio, continuando por la carretera. Vive en una casa junto al río. Sus papás trabajan como guardianes de una casa, trabajo usual en la zona. Ellos se encargan de la limpieza, mantenimiento y seguridad de dicha casa.

Ella no tiene computadora y no visita cabinas de Internet, porque “*el Internet está lejos de mi casa. Mi casa es como hacienda. Por el río... por ahí no hay muchas cosas. Tienes que salir todavía al pueblo para que puedas utilizar Internet*” (alumna J. Palomino, conversación personal, 2010). Sin embargo, su hermano sí visita las cabinas del pueblo para hacer sus trabajos. A su vez, ella opina que es importante saber utilizar la computadora; porque la ayuda en las clases, ya que tiene contenidos educativos.

3.1.1. USO EN CABINAS

- Laura (Colegio Guillermo Wagner, 6° grado)

Tiene once años. Es la tercera de cuatro hermanos: la mayor, de veintidós años, trabaja en Lima en un restaurante y va los fines de semana a la casa; el segundo tiene veintiún años y trabaja llenando techos; y la menor tiene nueve y estudia en 4° grado en la misma escuela que ella. Vive a unas cuadras de distancia de la escuela. Su familia pertenece a la religión de los Israelitas del Nuevo Pacto Universal. Ella va a la escuela vistiendo un velo guinda. Sus dos padres trabajan: su madre vende comida y su padre trabaja llenando techos con su hermano.

Ella no tiene computadora y va a las cabinas de Internet dos a tres veces a la semana. Va desde hace un año. Dice que hay varias cabinas cerca a su casa, de modo que, si encuentra una cerrada, puede ir a otra. Suele visitar las cabinas para hacer sus tareas, jugar y chatear. Para hacer sus tareas y jugar utiliza el buscador de *Google*. Juega damas y ajedrez, y usa el chat de MSN.

- Rosa (Colegio Guillermo Wagner, 6° grado)

Tiene once años. Es la menor de seis hermanos: el mayor ya no vive con ellos, es cantante en un grupo de música y vive en Carabayllo; el segundo tiene 32 años, es mototaxista en Cieneguilla y tampoco vive con ellos; el tercero tiene veintiocho años, está casado, trabaja como payaso en un circo y tiene diferentes presentaciones en diversos lados; el cuarto tiene veintiséis años, es mototaxista y pronto será padre (su enamorada está embarazada); y el quinto hermano tiene veintitrés años, es dueño de una empresa, vive en la casa de sus padres. La familia de Rosa también practica el credo de los Israelitas del Nuevo Pacto Universal. Ellos viven muy cerca de la escuela. Los dos papás de Rosa trabajan: su madre ayuda en eventos y su padre administra un vivero.

Rosa no tiene computadora en casa, pero visita las cabinas de Internet dos veces a la semana desde hace cinco años. Vive muy cerca de Laura, así que ellas van a las mismas cabinas. Ella va para hacer sus tareas, chatear y jugar. Para hacer sus tareas utiliza el buscador de *Google*: *“Tienes que entrar en un programa de ahí, Google, donde dice «Internet» pues. Y machuco ahí. Y ahí sale Google. Ahí tengo que poner el nombre para que salga, o sea para que nos dé resultado del nombre que buscas y todo eso. Hay una*

letrita ahí. Machucas que dice «entrar» y ahí salen todos los estes [sic] que... que buscas” (alumna R. Benítez, conversación persona, 2010). Ella usa el chat del MSN para chatear. Suele jugar *Counter* y otro juego donde una chica mata a otros personajes.

Además, ella tiene un celular y juega con el *Play Station Portable (PSP)* de su hermano.

- Silvia (Colegio Guillermo Wagner, 6°)

Tiene trece años. Es la menor de cuatro hermanos: la mayor tiene veinticinco años, trabaja en un casino y vive en una casa al costado de la suya; el segundo tiene veintiún años y trabaja en construcción; y el tercero tiene quince años y está en secundaria. La familia de Silvia vive cerca al colegio y, también, pertenece a la religión de los Israelitas del Nuevo Pacto Universal. Su madre tiene una bodega y no ve a su padre.

Silvia no tiene computadora, pero visita las cabinas de Internet todos los domingos. Ella va para hacer sus tareas, chatear, escuchar música y jugar. Para hacer sus tareas utiliza el buscador de *Google*; para chatear utiliza el MSN; para escuchar música utiliza *YouTube*; y suele jugar *Counter*.

Hace un tiempo, su hermano tuvo *Nintendo*. Ella jugaba con el videojuego, ahora ya no.

- Iván (Colegio Huarangal, 6° A)

Tiene doce años. Es hijo único. Vive a diez minutos de viaje en combi del colegio. Su mamá trabaja en una guardianía y su papá en construcción.

Él no tiene computadora y va, desde hace tres años, a las cabinas de Internet. Suele ir dos veces a la semana. Ahí hace sus tareas, chatea y juega. Para hacer sus tareas, utiliza el buscador de *Google*. Un profesor le enseñó a usarlo hace unos años: “*busco en gloek*⁴. Ahí pongo lo que quiero «*www.laeducacion*»... *Lo que me toca realizar. Y ahí salen las cosas.*” (Alumno I. Perea, conversación personal, 2010). Para jugar entra a una página Web de juegos que se llama *BayCity*.

⁴ Refiriéndose a *Google*.

- Eliana (Colegio Huarangal 6° B)

Tiene once años. Es la tercera de seis hermanos: su hermano, de diecinueve años, trabaja en una cabina de Internet; su hermana trabaja en una casa de religiosas; y sus tres hermanos pequeños aún no van al colegio. Su mamá es ama de casa y su papá trabaja en construcción. Viven a quince minutos de viaje en mototaxi del colegio.

Eliana no tiene computadora, pero visita la cabina de Internet en la que trabaja su hermano en el pueblo, cada quince días, desde hace cuatro años. Va para hacer sus tareas, escuchar música y jugar. Para escuchar música utiliza *YouTube* y juega *Counter*.

- Andrés (Colegio Huarangal 6° B)

Tiene doce años. Es el menor de cinco hermanos: el mayor tiene veintinueve años y trabaja en la chacra; sus dos hermanas de veintidós y veintiún años están embarazadas; y el cuarto, de dieciocho años, es mototaxista. Su mamá trabaja en la chacra y su papá, botando maleza. Ellos viven a diez minutos de viaje en mototaxi del colegio.

Andrés no tiene computadora, pero visita las cabinas de Internet todos los días para hacer sus tareas, jugar y chatear: “*para chatear con mis tías, para investigaciones*” (alumno A. Gómez, conversación personal, 2010). Para hacer sus tareas utiliza el buscador de *Google*; chatea con el MSN; y normalmente, juega *Gunbound* y *Counter*.

- Lucía (Colegio Huarangal 6° B)

Tiene once años. Es la menor de tres hermanos: la mayor tiene diecinueve años y estudia administración de turismo; y el segundo tiene trece años y está en secundaria. Su mamá es ama de casa y su papá, albañil. Viven cerca al óvalo.

Lucía no tiene computadora, pero va a las cabinas de Internet una vez a la semana. Comenzó a ir desde hace unos meses. Ella va para hacer sus tareas y jugar. Para hacer sus tareas utiliza el buscador de *Google*; y juega *Counter* y un juego que su primo le encontró para vestir a las *Barbies*.

A veces, ella juega con el *Play Station 2* de su hermano.

3.1.2. USO EN CASA

- Romina (Colegio Huarangal 6° A)

Tiene once años. Es la segunda de cuatro hermanos: el hermano mayor tiene dieciséis años y está en secundaria; el tercer hermano tiene nueve; la cuarta tiene seis años; y los dos menores están en primaria en el mismo colegio. Su mamá vende cosméticos y su papá trabaja en construcción. Vive a veinte minutos de viaje en micro del colegio.

Romina tiene una computadora e Internet en su casa y, además, una *laptop* que es de la tía que vive con ellos: “*En mi casa, tengo una computadora y una laptop. Y paramos jugando y también investigando, porque como tenemos Internet*” (alumna R. Espinoza, conversación personal, 2010). Solo le permiten entrar a Internet una hora a la semana. Normalmente, hace sus tareas y juega. Para hacer sus tareas utiliza el buscador de *Google*; y juega *Purple Place*, un juego incluido en el *Microsoft Office*.

- Aníbal (Colegio Huarangal 6° A)

Tiene doce años. Es el menor de tres hermanos: su hermana tiene veinticuatro años y vende ropa; y su hermano tiene veinte años y vende artículos para computadoras. Por el momento, sus papás no trabajan. Ellos viven a diez minutos de viaje en bus de la escuela.

Aníbal tiene una computadora en su casa sin conexión a Internet. Utiliza computadoras desde hace un año. Tiene una enciclopedia instalada en su computadora que lo ayuda a hacer sus tareas. Además, tiene instalados algunos juegos de guerra. Va a la cabina para navegar por Internet para hacer sus tareas y jugar.

3.1.3. USO EN CASA Y CABINAS

- Manuel (Colegio Guillermo Wagner, 6° grado)

Tiene catorce años. Es el quinto de seis hermanos: el mayor tiene veintidós años y es vigilante; la segunda tiene veinte años, está embarazada y no tiene ocupación; el tercero

tiene diecinueve años y ayuda a su hermana; el cuarto tiene diecisiete años y está en secundaria; y el menor está en inicial. Manuel vive en un hogar para menores con problemas de conducta en Cieneguilla. Su familia vive en Magdalena. Va a su casa cada quince días.

Manuel tiene una computadora que puede utilizar en el hogar para menores, otra con Internet en su casa; y cuando esta última está ocupada, va a cabinas públicas. Él utiliza computadoras desde hace ocho años. Además, tiene un *Play Station* y utiliza el *Wii* de uno de sus hermanos. Sobre todo, utiliza la computadora para hacer sus tareas, chatear y escuchar música. Para hacer sus tareas hace las búsquedas en *Google*: “...como el imperio del Señor de Sipán. Ahí puse “el señor de Sipán” y salió su imperio. Lo copié en mi cuaderno” (alumno M. Benavente, conversación personal, 2010). Y para escuchar música utiliza *YouTube*.

- Simón (Colegio Guillermo Wagner, 6° grado)

Tiene once años. Es el último de cuatro hermanos: el mayor es mecánico; la segunda tiene veintiuno y estudia enfermería en Lima; y la tercera tiene diecisiete y está en una academia pre-universitaria. Su mamá es ama de casa y su papá, mecánico. La familia de Simón vive cerca al colegio y pertenece a la religión de los Israelitas del Nuevo Pacto Universal.

Simón tiene una computadora sin conexión a Internet en su casa. Simón utiliza la computadora de su casa una vez a la semana y, también, va a la cabina pública una vez a la semana. En su casa, sobre todo, juega con la computadora, en la que le han instalado juegos. Va a la cabina a hacer trabajos y realiza las búsquedas en *Google*. Además, utiliza ese tiempo para jugar *Motocross*, carros y rompecabezas.

Él señala que va a las cabinas desde hace cuatro años. Simón tuvo un *Nintendo* hace años y, actualmente, tiene un *Play Station*, con el que juega la mayoría de veces.

- César (Colegio Huarangal 6° B)

Tiene once años. Es el séptimo de ocho hermanos: el mayor trabaja en jardinería; las tres mujeres siguientes son secretarias en escuelas; los dos siguientes están en secundaria; y el menor, en primaria. Su mamá lava ropa en dos casas. No tiene padre. Vive a veinte minutos de camino a pie del colegio.

Tiene una computadora sin conexión a Internet en su casa; por eso, va a la cabina pública. Asiste a la cabina tres veces a la semana para hacer sus tareas y jugar: “*Voy a jugar carros, carreras, batalla, peleas en Internet. Me quedo una hora y media. Además, busco información, pero menos*” (alumno C. Zamora, conversación personal, 2010). Para hacer tareas utiliza el buscador de *Google*. Juega carreras de autos y batallas. César tuvo un *Wii* y, actualmente, tiene un *Play Station*.

3.2. QUÉ DICEN LOS NIÑOS SOBRE LA *LAPTOP XO*: PERCEPCIONES

Se consideró importante saber sobre el manejo de las TIC por los estudiantes, porque ello también configura la relación que establecen los niños con las *laptop XO*. Luego de comprobar que los niños ya habían establecido una relación con nuevas tecnologías, se descarta la hipótesis inicial. Es decir, las *laptop XO* no han representado la llegada de la “modernidad” para estos niños, como sí habría sido para los niños de las zonas más rurales del país. A pesar de tratarse de una zona periurbana, la cercanía a Lima permitió un uso y una familiaridad con las TIC que no pueden experimentar las poblaciones que viven en zonas más rurales.

Como se ha visto en las entrevistas, la mayoría de niños maneja computadoras. Muchos lo hacen desde antes de la llegada de las *laptop XO*. Además, muchos de ellos manejan otras nuevas tecnologías como los videojuegos. El uso que se le da a la computadora, la mayoría de veces, es recreativo y como fuente de información para las tareas que les asignan en el colegio.

Cuando se conversó con los alumnos de ambos colegios acerca de la utilidad de la *laptop XO* para ellos, fue interesante encontrar respuestas distintas entre cada escuela. Para los

alumnos de Guillermo Wagner, la *laptop XO*, efectivamente, es de utilidad, ya que pueden escribir, jugar (tiene juegos diferentes a los de la computadora de la cabina) y la pueden llenar de música. En el caso de los alumnos de Huarangal, a pesar de parecerles útil a todos excepto a uno, las razones respecto a los programas no son tan específicas. Para ellos, la *laptop XO* es útil porque pueden investigar y averiguar cosas; las tareas se pueden hacer más rápido; la computadora tiene contenidos nuevos; les permite distraerse. Sin embargo, se podría asumir que los niños solo están repitiendo un discurso sobre la *laptop XO* dicho por los docentes o el director. Para el chico al que la máquina no le parecía útil, los juegos son aburridos por lo que prefiere salir a la calle a jugar con sus amigos. Cuando se trató de profundizar respecto a este tipo de respuestas con los chicos, en su mayoría, entraban a un círculo vicioso: la argumentación era muy limitada. Explicaban que les gustaba la computadora porque era bonita y que habían aprendido a manejarla porque tiene bastante información. No se pudo salir de esas ideas, a pesar de que se trató de insistir al respecto.

En el caso de Guillermo Wagner, se pudo identificar que todos los actores se mostraban positivos con el programa: percibían a la computadora como algo positivo que los ayudaba a estar mejor, a modernizarse. Lo que se pudo observar es que, a pesar de que el profesor y algunos alumnos afirmaron que manejan la *laptop XO* casi totalmente, cuando se les preguntó por algún programa parecían no conocerlo o afirmaban que no se les había enseñado. De la misma manera, en clase, los niños preguntaban en todo momento, dudando de cada detalle del trabajo dejado por el profesor. En los ejemplos expuestos, se puede observar cómo los niños están más familiarizados con las herramientas que les gusta usar como es el caso del reproductor de música o los juegos, más que con las actividades con las que trabajan como *Escribir*, *Dibujar*, *Scratch*, etc. Además, mostraron mucha inseguridad al usar actividades como *Dibujar*: requieren constantemente la ayuda del profesor Sergio para poder realizar las tareas, dudan sobre el tamaño de las figuras geométricas, dónde encontrar las opciones en el menú, etc. Por otro lado, el profesor Sergio asumió que los niños de 6° grado ya saben todo, por lo que casi ya no se hace nada en sus clases: los niños se sientan solos con sus *laptop*, juegan un rato y, al poco rato, se les nota inquietos.

Cuando se les preguntó si les gustaba usar la *laptop XO*, todos dieron una respuesta positiva. Les gustaba porque aprenden; y aprenden a usarla para poder usar la computadora “convencional”. En palabras de una de las niñas: “*Sí porque, en cualquier trabajo, si tú eres secretaria también vas a utilizar la computadora. Y vas a tener que saber y estudiar eso*” (alumna E. Castro, conversación personal, 2010). Sin embargo, muchos dijeron que hay mucha información que falta. Por ejemplo, cuando intentaron buscar temas de Matemática con la profesora, no encontraron información sobre números primos y otros temas.

Sin embargo, estos aspectos positivos que los niños encuentran en la *laptop XO* y en las computadoras nos hacen pensar en un uso utilitario de la computadora que no implica un desarrollo más allá de su uso. Esto quiere decir que lo que se busca es saber usarla no como una tecnología para la educación y para que ayude a formar a los niños, sino como si fuese una clase de Cómputo. En otras palabras, se aprende a usar la computadora en sí y no se desarrollan habilidades con el apoyo de ésta.

Todos los niños manifestaron sentirse cómodos utilizando la *laptop XO*, menos dos (de diferentes escuelas) a quienes les pareció que hay programas que no se entienden. La mayoría dijo que usar la *laptop* es muy fácil. Para ellos la computadora a la que ya se han acostumbrado es la de la cabina de Internet: una computadora “convencional”. De esta manera, en muchos momentos durante las entrevistas, los niños comparaban la computadora que ya usaban con la *laptop XO*. Por eso, los niños perciben que hay cosas que “les falta” a estas computadoras portátiles. Muchos dijeron que les falta Internet, poder chatear, el ratón electrónico externo, mayor velocidad, más información, etc. Es importante recalcar que, para muchos niños, la conexión a Internet y chatear son dos asuntos distintos, como si chatear no implicara la necesidad de tener Internet, sino que, más bien, se puede chatear de otra manera.

Entonces, a pesar de que se sienten a gusto con las *laptop XO* y cómodos con el trabajo realizado con ellas; en verdad, las comparan constantemente con las máquinas que ya conocen en las cabinas o las que tienen en sus casas. Consideran que es “positivo” y

“bonito” tener la *laptop* XO, porque además de las actividades que suelen hacer con ellas, pueden jugar. Sin embargo, para ellos la *laptop* XO tiene sus limitaciones como, por ejemplo, no tener información que buscan en diversas clases, no tienen conexión a Internet, entre otros detalles. También se puede señalar que estas observaciones se hacen más evidentes en la medida en que los niños no realizan clases guiadas por los profesores. Es más, casi no tienen sesiones con las *laptop* XO, porque los profesores dicen que esta herramienta los atrasa. Según ellos mismos han señalado, su uso podría interpretarse como una dificultad dado que las máquinas no siempre están con batería suficiente para poder trabajar. En el caso de Huarangal, los profesores se muestran totalmente contrarios al programa justificándose con diversas excusas, como decir que el salón está lleno de ratas, no han recibido capacitaciones, etc. En el caso de Guillermo Wagner, más bien, lo que sucede es que la visión de la *laptop* XO del profesor de Cómputo es que esta debería utilizarse para la clase de Cómputo:

[L]a ventaja en este colegio es que yo estoy a cargo de Computación. En cambio, en otros colegios, no hay un encargado así como yo. En otros colegios, los mismos profesores tienen que dar las clases. Tienen que hacer la clase de Computación y no se abastecen... Y el alboroto de todas las clases. Ya no pueden. Quizás por eso no lo manejan mucho. No le toman interés. (Profesor S. Suárez, conversación personal, 2010)

Paz: ¿Te parece útil la *laptop*? ¿Por qué?

Laura: Sí, porque... ¿Cómo le explico? A ver... Porque nos enseña más. Porque nos ayuda a tener más como utilizar la *laptop*. Porque, cuando terminamos nuestros estudios, podemos estudiar Computación; y con ese aprendizaje que hemos hecho desde niños, podemos saber cómo se ponen programas y eso. (Alumna L. Casalino, conversación personal, 2010)

De ese modo, se puede notar más claramente la concepción de la *laptop* XO como una herramienta netamente utilitaria: se aprende a manejarla para, luego, poder usar una computadora “convencional”. Para este docente, el ingreso de la *laptop* XO a las aulas sería una desventaja, porque el profesor no sabría cómo utilizarla. No obstante, justamente esa es la idea del programa: que los profesores puedan usarla como herramienta para sus cursos.

Por otro lado, con respecto a las capacitaciones, estas sí han sido ofrecidas. En el caso de Huarangal, solo ha asistido el director y un profesor de 4° grado a ellas. Este último solo

asistió a una de las cinco sesiones que se programaron. Cuando se habló con los profesores de 6° grado, ellos indicaban que no asistieron porque ellos, para poder mantener su gasto diario, deben tener otro trabajo durante la tarde, lo que les impedía ir a las capacitaciones. Además, debido a que pertenecen a la UGEL de Ate, solo movilizarse hacia allá y regresar toma entre dos y tres horas. Según el director de la escuela, en octubre de 2010, los profesores se habían comprometido a capacitarse durante el verano de 2011. En el caso de Guillermo Wagner, las profesoras que tuvieron capacitación fueron las de 6° y 5° grados. La encargada de hacer el efecto multiplicador fue la profesora de 5° grado, que ya no se encuentra en la escuela. Durante el trabajo de campo, otras profesoras comenzaban a asistir a las capacitaciones en las tardes.

4. REFLEXIONES DEL CAPÍTULO

Como se ha podido ver en la evaluación realizada en 2010, el programa *Una Laptop por Niño* no ha tenido resultados positivos. El fracaso del programa en dos años de implementación podría responder a diversas razones. A partir de la experiencia en campo, se hacen evidentes algunas razones por las cuales este proyecto no ha funcionado. Estas razones comienzan, desde la falta de visión respecto a lo que es un programa, las condiciones físicas a las que se enfrenta el programa, hasta los actores involucrados y no tomados en cuenta necesariamente. Se trabajará cada uno de estos puntos a continuación.

Para los fines de esta tesis, es fundamental dejar clara la diferencia entre “proyecto” y “programa”, ya que OLPC fue concebido como proyecto, pero ha sido apropiado por el Ministerio de Educación como un programa. Sin embargo, no se comprende el por qué de este cambio, e incluso parece que esto genera que no funcione de la manera planteada. Para hacer la diferenciación entre “proyecto” y “programa”, se tomará los conceptos que maneja la Unión Europea al respecto. La Unión Europea hace una clara diferenciación en los conceptos de “programa” y “proyecto”. En palabras de esta organización, los proyectos

[S]e planifican y se llevan a cabo según una secuencia bien establecida, que empieza con una estrategia convenida, que supone la idea de una acción precisa, que luego se formula, se ejecuta y se evalúa para mejorar la estrategia y las intervenciones futuras. (Unión Europea 2001: 3)

Esto quiere decir que el proyecto identifica una problemática que va a ser trabajada desde un ángulo determinado. Un proyecto tiene una linealidad en el trabajo y la problemática debe tener características muy puntuales (Unión Europea 2001: 3). Asimismo, un proyecto agrupa una serie de actividades para lograr un objetivo específico en un tiempo establecido. Además, se considera que la evaluación es importante, porque arroja información que puede ser fundamental para acciones futuras. Se conoce que esto ha sucedido en el caso del proyecto OLPC: ellos han ido desarrollando una herramienta que ha ido modificándose a través del uso que se le ha dado en diversos países, superando las fallas que han presentado las *laptop XO*. Actualmente, se ha probado la *laptop XO* para que pueda mantenerse estable en condiciones climáticas muy frías y muy calientes (Langhoff 2010).

Respecto a los “programas”, estos son “*una serie de proyectos cuyos objetivos reunidos contribuyen al objetivo global común, a niveles sectorial, nacional e incluso multinacional*” (Manual de Gestión del Ciclo de Proyecto de la Unión Europea 2001: 3). En otras palabras, un programa está compuesto por proyectos que acatan un objetivo global, pero que trabajan bajo objetivos específicos.

De esta manera, se ve que existe un problema de concepción en el programa *Una Laptop por Niño*. Pese a que se trata de un programa nacional, no se han contemplado proyectos que articulen el objetivo del programa. Así pues, el Ministerio de Educación ha decidido crear un programa, cuando la concepción original del mismo es un proyecto, el Proyecto OLPC. Por otro lado, la implementación de este programa, como se señala en la página Web del mismo, responde al DCN. Sin embargo, este establece la importancia de las TIC ya que son una herramienta que permite el uso de información a través de Internet. En el caso de este programa, el Ministerio de Educación no ha facilitado conexiones a Internet, de manera que no se están desarrollando las competencias establecidas en el DCN.

En el programa *Una Laptop por Niño*, se aprecia una falta de proyectos que puedan trabajando temas específicos articularse bajo el objetivo de este. Los proyectos podrían organizar las capacitaciones, el monitoreo, la asistencia técnica y las necesidades que pueden surgir en diversas regiones. Lo que refleja que este programa se concentra en la inserción de la *laptop XO* en todas las escuelas estatales a nivel nacional.

El cambio establecido en el 2010, pasar de un sistema de *1 a 1* a un sistema de laboratorios, evidencia un gran vacío de sustento respecto al objetivo de este programa. Si lo que se deseaba era que los niños fueran protagonistas de su propio desarrollo utilizando la *laptop XO* en la escuela y en casa, así como en todas las áreas curriculares, como lo plantea OLPC y Becerra (2008); lo que ha terminado sucediendo es que la idea base del programa ha sido sustituida por otra que se puede interpretar como más económica y más fácil de lograr, son menos *laptop* que repartir a los beneficiarios desde el 2010 en adelante.

Este cambio radical del sentido del programa hace que muchas ideas fundamentales para el proyecto se vean trastocadas. En primer lugar, esta herramienta que, inicialmente era del niño, ya no existe: los nuevos dueños formales son las escuelas. Segundo, al pertenecer las computadoras a la escuela, definitivamente se impedirá que los niños lleven esta herramienta a casa. Lo que hará que, en muchos casos como en Cieneguilla, los niños sigan utilizando las computadoras que siempre han usado fuera de la escuela. Por lo tanto, OLPC solo ofrecerá una herramienta de uso semanal en la escuela. Tercero, al no llevar la *laptop* a casa, no se tendrá un efecto ahí; objetivo que ha sido planteado por Becerra. La importancia del ingreso de esta *laptop* en casa radica en hacer que todos los actores se vean involucrados en esta inserción de la herramienta en la educación, tanto en la escuela, como fuera de ella. Por último, el uso de las *laptop* será un trabajo netamente establecido por el profesor en el laboratorio; esta idea rompe con toda la idea central de que el niño será dueño de su *laptop*, desarrollando diversas habilidades en todo momento gracias a la experimentación constante con ésta. Asimismo, lo que terminará sucediendo es la situación actual en Guillermo Wagner, que el trabajo que tienen los alumnos es de clase de Cómputo, sin desarrollar ninguna área curricular.

De esta manera, se ha visto que no se ha tomado en cuenta los contextos de los niños y de las escuelas a las que se les está repartiendo las *laptop XO*; las condiciones previas a las que se enfrentaba el programa; y tampoco las observaciones realizadas por la evaluación al programa realizada el 2010. Sin embargo, para el proyecto OLPC, las condiciones previas son muy importantes. Martin Langhoff (2010) afirma que, para que el proyecto funcione, las necesidades básicas deben estar cubiertas como condición previa. Por eso, el proyecto ha podido funcionar en lugares como Uruguay, pero no en países como Perú.

Además, el proyecto OLPC afirma que no solo se limita a entregar una *laptop* (Langhoff, 2010); sin embargo, esto es lo que termina siendo perceptible, ya que, en países como el Perú, se restringe a la entrega de estas máquinas. El programa *Una Laptop por Niño* no se ha preocupado por capacitar a los docentes antes de la entrega de *laptop XO*, ni por ver bajo qué condiciones se encuentran las escuelas beneficiarias. Según Becerra, en el piloto de la escuela de Canta, se pudo identificar dificultades del propio espacio y que, como se pudo identificar para los fines de esta tesis, podrían, fácilmente, encontrarse en otras escuelas. Incluso, se teme hallar peores condiciones en escuelas más alejadas de Lima. Sin embargo, en Cieneguilla, se encontraron dificultades que ya se habían identificado en el piloto como la falta de tomacorrientes para poder recargar las *laptop*. En el caso de Guillermo Wagner, se vio cómo los profesores y padres de familia mismos han resuelto el problema. Pero si fue un problema identificado en el piloto, ¿por qué no se tomó en cuenta cuando se repartieron las *laptop XO* a nivel nacional?

Por otro lado, las *laptop XO* no han recibido mantenimiento en los casi tres años de implementación del programa. En algunos lugares, no se llegó a comprender quién es el que tiene que cubrir los gastos de reparación de las *laptop XO*. Un voluntario de OLPC que visitó Perú a fines de 2010 pudo identificar que no solo las computadoras no habían tenido mantenimiento en mucho tiempo, sino que el software no estaba siendo actualizado por sí mismo por ser un software de Perú y por falta de Internet:

Peru had designed its own software image of Sugar, the XO operating system. [...] When Peru created their own software image they essentially cut themselves off from all the assistance provided to updating Sugar out of Sugar Labs. [...] This creates a huge time-lag and bottleneck. (Patzner 2011)

Ello trajo como resultado *laptop XO* lentas y con problemas para abrir algunos programas, así como que se apaguen solas porque identifica un conflicto dentro de ella.

Lo que ha terminado sucediendo es que, en muchas escuelas, el uso es muy poco frecuente, como se pudo ver en una de las escuelas visitadas. Esto sucede por dos razones, una era las condiciones físicas y la otra, la falta de capacitación a los docentes. La escuela no contaba con una estructura que respondiese a las necesidades que requiere la *laptop XO*. No hay

enchufes necesarios para todas las máquinas y en este caso no se han entregado los paneles solares que también son recursos que el Ministerio ha repartido para cargar baterías. Además, los maestros no han recibido capacitación para el uso de estas. Por lo que fueron usadas por un tiempo, pero se dejó de ver la utilidad de ellas, así como fue una incomodidad el asunto de las baterías.

En las escuelas visitadas, el problema de las baterías estaba presente. La escasez de tomacorrientes era real y molestaba a los profesores. Ellos preferían no llevar la *laptop XO* a que estas se empiecen a apagar en medio de la sesión y tener que atender estos casos.

En general, se pudo identificar un desacuerdo respecto al uso de *laptop XO* en clase. Se interpreta que esta desaprobación del proyecto se debe a que manejar una herramienta que, en muchos casos, se utilizaba de manera muy precaria, ha significado un gran reto para los profesores, lo mismo que trabajar nuevas formas de enseñar a los chicos por el cambio de herramienta utilizada.

Así como se ha podido corroborar el problema de condiciones físicas que el Ministerio ya había identificado desde el piloto, también se ha identificado la importancia, a partir de la experiencia en las dos escuelas visitadas, del rol del director de la escuela. Así como algunos autores han enfatizado el rol del docente en tanto este representa el canal por el cual los niños son educados, el director es fundamental en tanto él es la cabeza de la escuela.

Es interesante observar que, en los resultados de la evaluación del programa realizada en 2010, el 78% de los profesores opina que las computadoras, en general, los ayudan a la elaboración de sus clases. Sin embargo, por lo visto en campo, cuando se conversó con los docentes y con el director acerca de las páginas visitadas o sobre cómo buscaban contenidos para armar sus clases, ellos dijeron se basaban en búsquedas en *Google*. De esta manera, puede reflejarse las precarias búsquedas que también realizaban los alumnos, no hay un conocimiento sobre cómo las búsquedas pueden ser mejores y no limitarse a buscar algo específico y utilizar la primera información que se encuentra a través del buscador. Además, el uso de esta herramienta se basa en una búsqueda de la información y copiado

en el cuaderno. De manera que se supone que sucederá lo mismo con la introducción de la *laptop XO* al salón.

La importancia clave del director se hace relevante porque la implementación de las *laptop XO* en las escuelas ha sido precaria. De acuerdo a lo encontrado y por las experiencias de otros investigadores en escuelas diversas, la implementación del programa se ha basado en la entrega de las *laptop XO* sin tomar en consideración los contextos o las personas. Por ello, frente a este vacío institucional, el rol del director en la implementación de esta nueva herramienta en su centro de estudios es fundamental. Por ello, la insistencia sobre la frecuencia del uso y el discurso de la escuela están relacionados con la percepción del director sobre el programa. Sin embargo, se debe decir que la percepción del director, aunque es clave, no necesariamente tiene un efecto directo, ya que, al fin y al cabo, son los profesores los que terminan utilizando el dispositivo. En el caso de Huarangal, aunque para el director la *laptop XO* era una gran oportunidad, los profesores de 6° grado se negaban a utilizarla por las limitaciones de infraestructura. En el caso de Guillermo Wagner, las profesoras esperaban ansiosas utilizar las *laptop XO* en su aula, pero para el profesor de Cómputo las *laptop XO* no funcionarían en el aula.

Los niños están familiarizados con las computadoras e Internet desde hace tres años en promedio. De manera que esta *laptop* no representa, con excepción de una niña, la llegada de la modernidad o la de un uso nuevo de una TIC como es la computadora. Sin embargo, el uso de las computadoras convencionales que se ha vuelto costumbre y que se reitera en las *laptop XO* es el de jugar y copiar información de la computadora al cuaderno. Además, para muchos de estos niños, la *laptop XO* termina siendo una herramienta incompleta, ya que no contiene toda la información que ellos requieren, la misma que sí han podido encontrar en las computadoras convencionales de sus casas o cabinas.

CONCLUSIONES

La primera conclusión a la que llega el presente trabajo es que la *laptop XO* es utilizada de maneras diferentes por los niños beneficiarios de ambas escuelas. Estos usos dependen (1) de las condiciones físicas de la escuela; (2) del grado de información de los directores y profesores acerca del programa; y (3) de la opinión que ellos tengan del mismo.

Como primer factor, se afirma que *laptop XO* en cada escuela puede ser utilizada de forma distinta de acuerdo a la estructura de la escuela: construcción de un laboratorio, tomacorrientes disponibles, mesas, etc. Las dificultades en infraestructura educativa forman parte de una dura realidad de nuestro país. Este problema fue identificado por el Ministerio de Educación desde el programa piloto realizado en Canta. En las escuelas visitadas, se pudo ver que el principal problema respecto a la infraestructura de la escuela es la cuestión de los tomacorrientes. En los salones, solo hay dos en promedio, por lo que es imposible recargar todas las *laptop* al mismo tiempo, a menos que se cuente con una extensión, solución que ha encontrado tan solo una de las escuelas visitadas. Por otro lado, en ninguno de los casos, se vio que les fuera repartido los paneles solares, que, en efecto, eran una opción para cargar las máquinas.

En segundo y tercer lugar, otra característica que podría diferenciar de qué manera se usa la *laptop XO* es el manejo de sus programas por parte de los directores y profesores, y el hecho de si ellos están de acuerdo o no con el uso de este recurso, respectivamente. Este último punto es importante, ya que el tiempo que los niños usen las *laptops XO* dependerá de la iniciativa del docente o del director. Y este criterio es altamente subjetivo.

De ese modo, se considera fundamental el rol del director y del docente. En el caso del primero, es clave la manera cómo él se siente involucrado con el programa. El Ministerio de Educación ha dejado un gran vacío institucional al haberse limitado a repartir las máquinas y no haber dedicado tiempo a implementar de manera completa el programa. Es por ello que el uso que el director afirme que se le debe dar a la *laptop XO* dependerá de

cómo él mismo perciba este recurso. Adicionalmente, el rol del docente es fundamental, dado que es un actor que se encuentra en contacto directo con los alumnos. La manera como él trabaje y el uso que este le dé a la máquina también dependerán de cómo perciba o esté familiarizado con estas nuevas tecnologías. Así pues, de no tomar en cuenta a estos dos actores, tienden presentarse una de estas dos situaciones: (1) no se utiliza en absoluto este recurso; o (2) se utiliza exclusivamente para las clases de Cómputo. En ambos casos, la consecuencia es que no se desarrollan las competencias en las diversas áreas curriculares como se plantea en los objetivos del programa *Una Laptop por Niño*.

Como tercera conclusión, se afirma que los niños hacen un uso precario de la *laptop XO* en clase. No saben cómo manejarla, temen que se malogre y su uso no llama su atención. Además, la propuesta de los profesores es limitada: han pasado del dictado en el cuaderno al dictado en la *laptop*. No obstante, trabajan el curso de Matemática en la *laptop*, pero realizando las operaciones en la calculadora de la máquina. Se ha podido comprobar que el uso que hacen los niños de las *laptops XO* en clase es muy limitado, ya que se restringe a las posibilidades que ofrece la herramienta: la utilizan como procesador de texto (dictados del profesor en el aula), como calculadora y para fines lúdicos (juegos incorporados).

Por otro lado, los niños utilizan las *laptop XO* con fines recreativos, ya que tienen juegos didácticos, como pudimos ver en las escuelas. Los niños manejan la *laptop XO* sin problema alguno, ingresan a los diversos juegos y van descubriendo cómo utilizarlos. Sin embargo, se ha podido ver que, durante sesiones no dirigidas, la interacción de los niños con las *laptops* se hace tediosa y aburrida. Los niños se cansan rápidamente.

Se inició la investigación bajo el supuesto de que la llegada de las *laptop XO* representaría la llegada de la modernidad, como habría ocurrido en zonas rurales alejadas de las ciudades. Sin embargo, por lo hallado en las visitas a campo, se ha podido ver que este supuesto no se cumple en estos casos. Este hallazgo constituye la cuarta conclusión de la presente tesis.

Como se tomó en consideración, Cieneguilla es un distrito que, pese a presentar grandes niveles de pobreza y de trabajo asociado a zona rural, sigue perteneciendo a Lima Metropolitana. Esta característica brinda mayores oportunidades para que los niños accedan a las TIC, como computadoras en cabinas de Internet y en casa, videojuegos en casa y celulares. De esta manera, la llegada de las *laptop XO* tampoco ha representado una nueva demanda de TIC por parte de los niños.

Como quinta conclusión, que corresponde al ámbito de las percepciones de esta TIC, la manera como se trabaja con la *laptop XO* en la escuela Guillermo Wagner, según se pudo percibir por las entrevistas realizadas en Huarangal, demuestra cómo la *laptop XO* es una introducción en el uso de la computadora personal para algunos niños y docentes. Ellos la perciben como una utilidad en sí misma. Lo que importa, entonces, es aprender a utilizarla dentro del curso de Cómputo; y no como ayuda o apoyo para otros cursos, o para proveer contenidos.

En ese sentido, algunos usuarios, estudiantes y docentes, tienen una opinión positiva sobre la *laptop XO*: sienten que el trabajo es positivo y que, incluso, en el caso de los niños, aprenden más. No obstante, como se señaló líneas arriba, la conciben como un punto de partida para el uso de computadoras. Es decir, la *laptop XO* no es una herramienta que sirve como fuente de nuevos conocimientos, ni como apoyo para el desarrollo de las capacidades de las áreas curriculares, sino como una introducción a una herramienta más compleja con la que se enfrentarán fuera de la escuela o en un futuro.

Otra conclusión importante es que para ninguno de los actores involucrados es claro de qué trata el programa, cuáles son sus objetivos y si implica algo más que el uso de la *laptop XO*. Para algunos la *laptop XO* ni siquiera es reconocida como parte del programa. En otros casos, habían escuchado de él, pero no se comprendía, en el caso de Huarangal, por qué no habían llegado *laptop XO* para todos los niños. Ello podría significar que el Ministerio de Educación no está informando el cambio del programa del sistema 1 a 1 a un sistema de laboratorios a sus escuelas con claridad.

Finalmente, se debe remarcar que el cambio que el Ministerio de Educación realizó el año pasado, sin ningún estudio previo, es clave. El hecho de pasar de un sistema de *1 a 1*, sistema muy apoyado y defendido por los expertos de MINEDU y de OLPC, a un sistema de laboratorio solo evidencia la precariedad del programa y la ineficacia de su administración. La compra de estas computadoras portátiles se hizo siguiendo el ideal de que cada alumno fuera protagonista de su educación y de que, al tener cada uno su propia herramienta, pueda educarse tanto dentro de la escuela como fuera de ella. La idea inicial es que ellos puedan desarrollar las competencias planteadas en todas las áreas curriculares utilizando este recurso. Con el cambio a un sistema de laboratorio realizado a mediados del año pasado, se ha alterado drásticamente la estructura y la idea central del programa. Lo que se está logrando, más bien, es utilizar estas *laptop* exclusivamente para las clases de Cómputo. Además, es importante aclarar que dicho cambio no se realizó en respuesta a ninguna evaluación hecha al proyecto. Ello hace sospechar que solo se llevó a cabo por medidas políticas. De manera que las autoridades estatales puedan afirmar que se llegó a más niños, cuando, realmente, se reparten menos *laptop* XO.

BIBLIOGRAFÍA

ABBATE, Janet

2000 *Inventing the Internet*. Estados Unidos: The MIT Press.

AGUADED, José Ignacio

1995 “A pesar de su no reconocimiento administrativo. «La Educación en Medios de Comunicación», más allá de la transversalidad”. *Comunicar*. Huelva, número 4, pp. 111-113.

ALCALDE, Javier

1998 *La idea de desarrollo del tercer mundo: la visión inglesa y norteamericana; 1900-1950*. Lima: Universidad del Pacífico, Centro de Investigación.

AMES, Morgan y Mark WARSCHAUER

2010 «Can “One Laptop per Child” Save the World’s Poor? » *Journal of International Affairs*. Nueva York, volumen 64, número 1, pp. 33-51.

ÁVILA, José Antonio y Julio TELLO

2004 “Reflexiones sobre la integración curricular de las tecnologías de la comunicación”. *Comunicar*. Huelva, número 22, pp. 177-182.

AZCUETA, Michel

2005 “Combate global contra la pobreza. Las soluciones existen. La experiencia de Villa Salvador”. En Kliksberg 2005: 291-308.

BAHLIS, Nilton

2005 “Notas sobre a educação á distância e a revolução tecnológica”. *Revista TEXTOS de la CiberSociedad*. número 6. Temática Variada. Consulta: 17 de mayo 2010.

<<http://www.cibersociedad.net/textos/articulo.php?art=78>>

BAYO, José

1987 *Percepción, desarrollo cognitivo y artes visuales*. Barcelona: Anthropos.

BECERRA, Óscar

2010 “What is reasonable to expect from information and Communications Technologies in education?” *Educational Technology Debate*. Consulta: 28 de diciembre de 2010.

<<https://edutechdebate.org/computer-configurations-for-learning/what-is-reasonable-to-expect-from-information-and-communication-technologies-in-education/>>

BIJKER, Wiebe E. y otros (editores)

1997 *The Social Construction of Technological Systems*. Sexta edición. Estados Unidos: The MIT Press.

BIJKER, Wiebe E. y Trevor J. PINCH

1997 “The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other”. En Bijker y otros 1997: 17-50.

CABERO, Julio

2003 “Replanteando la tecnología educativa”. *Comunicar*. Huelva, número 21, pp. 23-30.

CALLON, Michael

1997 “Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis”. En Bijker y otros 1997: 83-103.

CAPOTA, Christine y Eugenio SEVERIN

2011 *Modelos Uno a Uno en América Latina y el Caribe. Panorama y perspectivas*. Banco Interamericano de Desarrollo. Consulta: 16 de marzo de 2011

<<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35838865>>

CARDOSO, Fernando y Enzo FALETTO

1969 *Dependencia y desarrollo en América Latina*. México D.F.: Siglo Veintiuno.

CASTELLS, Manuel

2001 *La galaxia Internet*. Barcelona: Areté.

COLLINS, H.M.

1997 “Expert Systems and the Science of Knowledge”. En Bijker y otros 1997: 329-348.

COMISIÓN EUROPEA

2001 *Manual de Gestión del Ciclo de Proyecto de la Unión Europea*.

<http://ec.europa.eu/europeaid/where/latin-america/regional-cooperation/urbal/documents/publications/pcm_handbook_es.pdf>

DERNDORFER, Christoph

2010 “OLPC in Peru: A Problematic Una Laptop Por Niño Program”. *Educational Technology Debate*. Consulta: 28 de diciembre de 2010

<<http://edutechdebate.org/olpc-in-south-america/olpc-in-peru-one-laptop-per-child-problems/>>

DERRY, Thomas y Trevor WILLIAMS

1993 [1961] *A short history of technology: From the Earliest Times to A.D. 1900*. Estados Unidos: Courier Dover Publications

EDO, María

2002 *Amartya Sen y el “desarrollo como libertad”*. *La viabilidad de una alternativa a las estrategias de promoción del desarrollo*. Consulta: 12 de enero de 2011.

<http://www.amartya-ar.net/amartya_sen_el_desarrollo_como_libertad.pdf>

EL COMERCIO

- 2011 “Educación de calidad con equidad”. *El Comercio*. Una Laptop por Niño, por una educación de calidad con equidad. Lima, 17 de enero, pp. 2-3.

ESTADÍSTICA DE LA CALIDAD EDUCATIVA (ESCALE)

- 2011 *Padrón de instituciones educativas*. Consulta: 20 de agosto de 2009.
<http://escale.minedu.gob.pe/escale/consulta/buscar/listar_centros.do?metodo=listar>

FARRANCE, Rex

- 2006 “Timeline: 50 Years of Hard Drives. A look at the history of hard drives”.
PCWorld. Consulta: 21 de enero de 2011.
<http://www.pcworld.com/article/127105/timeline_50_years_of_hard_drives.html>

FERNÁNDEZ LAYA, Natalia

- 2007 “Castells pisando quintas ajenas...” *El tilo de Olivos*. 30 de abril. Consulta: 25 de noviembre de 2007.
<<http://eltilodeolivos.com.ar/?p=53>>

FORESTER, Tom

- 1991 *Computers in the Human Context*. Estados Unidos: The MIT Press.

FRANCO Rolando, Joel JUTKOWITZ y Aldo SOLARI

- 1976 *Teoría, acción social y desarrollo en América Latina*. México D.F.: Siglo Veintiuno.

GIUSTI, Miguel (editor)

- 2000 *La filosofía del siglo XX: balance y perspectivas*. Lima: Fondo Editorial – PUCP.

GOLDSTEIN, Bruce

2005 *Sensación y percepción*. Sexta edición. México: Cengage Learning Editores

HIRSCH, Eric y Roger SILVERSTONE (editores)

1996 *Los efectos de la nueva comunicación*. Barcelona: Bosch.

HUGHES, Thomas P.

1997 “The Evolution of Large Technological Systems”. En Bijker y otros 1997: 51-82.

IGUIÑIZ, Javier

2009 “Desarrollo como libertad: invitación a la interdisciplinariedad”. Documento de trabajo 275. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento de Economía. Consulta: 19 de enero de 2011.

<<http://departamento.pucp.edu.pe/economia/images/documentos/DDD275.pdf>>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)

2007 *Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda*. Consulta: 20 de agosto de 2009.

<<http://escale.minedu.gob.pe/indicadores2010>>

IPSOS APOYO OPINIÓN Y MERCADO

2009a *Estadística Poblacional 2009*. Lima.

2009b *Niveles Socioeconómicos de la gran Lima 2009*. Lima.

2009c *Perfil del Niño 2009*. Lima.

2009d *Perfiles Zonales de la gran Lima 2009*. Lima.

KIOUSIS, Spiro

2002 “Interactivity: a concept explication”. *New Media and Society*, número 4, pp. 355-383.

KLEINE, Dorothea

- 2011 “The Men Never Say That They Don’t Know: Telecenters as Genderer Spaces”.
En Steyn 2011: 189-209.

KLIKSBERG, Bernardo (compilador)

- 2005 *La agenda ética pendiente de América Latina*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo / Fondo de Cultura Económica.
- 2002 *Ética y desarrollo: la relación marginada*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo / El Ateneo.

KLIKSBERG, Bernardo y Amartya SEN

- 2007 *Primero la gente*. Barcelona: Deusto.

LIEVROUW, Leah A. y Sonia M. LIVINGSTONE

- 2006 *Handbook of new media: social shaping and social consequences of ICTs*. Londres: SAGE.

MARTINEZ, Francisco

- 2003 “Tecnología y enseñanza: una relación compleja en el nuevo siglo”. *Comunicar*. Huelva, número 21, pp. 15-21.

MARULANDA, Liliana

- 2002 *Perfil de la región Lima Metropolitana (Lima y El Callao)* En: HOSHINO, C. y RODRÍGUEZ, M. (eds.). *Seguridad humana y desarrollo regional: perfiles regionales y estudios de caso*. Bogotá: Centro de las Naciones Unidas para el desarrollo regional, 2002, p. 319-355.

MAX-NEEF, Manfred

- 1986 *Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro*. Santiago de Chile: Centro de Alternativas de Desarrollo; Uppsala: Fundación Dag Hammarskjold.

MÉNDEZ, Juan Manuel y Manuel MONESCILLO

1994 “Orientación y acción tutorial con los medios”. *Comunicar*. Huelva, número 2, pp.71-75.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

200? *Resumen del plan estratégico del programa Huascarán*. Consulta: 1 de agosto de 2002.

<http://www.huascarano.gob.pe/institucional/plan_estrategico.htm>

2009 *Diseño Curricular Nacional*. Lima: MINEDU.

NEGROPONTE, Nicholas

2011 “Tecnología invisible y tangible: otra vuelta e tuerca en la educación”. *El Comercio*. Una Laptop por Niño en el Perú: por una educación de calidad con equidad. Lima, 17 de enero, p. 6.

NUSSBAUM, Martha

2000 “La ética del desarrollo desde el enfoque de las capacidades. En defensa de los valores universales”. En Giusti 2000: 37-52.

ONE LAPTOP PER CHILD (OLPC)

(s.a) *One Laptop per Child*. Consulta: 22 de agosto de 2009.

<<http://laptop.org/en/vision/index.shtml>>

<http://wiki.laptop.org/go/OLPC_Peru>

PATZER, Jeff

2011 “Who’s to blame? Why the OLPC plan in Peru is failing and who is causing it”. *Jeff Patzer*. Consulta: 1 de marzo de 2011.

<<http://jeffpatzer.com/2011/01/01/part-1-who%E2%80%99s-to-blame-why-the-olpc-plan-in-peru-is-failing-and-who-is-causing-it/>>

PROGRAMA UNA LAPTOP POR NIÑO

- 2010 *Programa Una Laptop por Niño*. Consulta: 27 de septiembre de 2010.
<http://www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC_Home.html>
- 2011 «Etapas y cifras de “Una Laptop por Niño”». *El Comercio*. Una Laptop por Niño en el Perú: por una educación de calidad con equidad. Lima, 17 de enero, p. 6.
- 2011 «TV europea y americana mostrarán avances de alumnos y pueblos de “Una Laptop por Niño”». *El Comercio*. Una Laptop por Niño en el Perú: por una educación de calidad con equidad. Lima, 17 de enero, p. 6.

QUIROZ, María Teresa

- 1997 “Propuestas para la educación y la comunicación”. *Comunicar*. Huelva, número 8, pp. 31-38.

SANTIAGO, Ana y otros

- 2010 «Evaluación experimental del programa “Una Laptop por Niño” en Perú». *Aportes-BID Educación*. Washington DC, número 5. Consulta: 27 de junio de 2010
<<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35370099>>

SANTOS, António

- 1994 “La escuela ante los medios de comunicación”. *Comunicar*. Huelva, número 2, pp. 103-105.

SCLOVE, Richard E.

- 1995 *Democracy and Technology*. New York: The Gilford Press.

SEN, Amartya

- 2004 *Reanalizando la Relación entre Ética y Desarrollo*. Discurso realizado el Día de Ética y Desarrollo en el BID. Washington DC. Consulta: 7 de mayo de 2007.
<<http://www.etnor.org/doc/Sen-etica.y-desarrollo.pdf>>

- 2003 *Ethical Challenges: Old and New*. Presentación para el “International Congress on the Ethical Dimensions of Development: The New Ethical Challenges of State, Business and Civil Society”. Brasil. Consulta: 7 de mayo de 2007.
<http://intranet.oit.org.pe/WDMS/bib/virtual/coleccion_tem/resp_soc/dimen_etica_s_des_bra_desaf-i.pdf>
- 2002a “¿Qué impacto puede tener la ética?” En Kliksberg 2002: 29-44.
- 2002b *Teorías del desarrollo a principios del siglo XXI*. Consulta: 8 de mayo de 2007.
<http://personal.us.es/ezamora/Docencia_archivos/Teorias%20del%20dessarrollo%20siglo%20XX1-amartya%20sen.pdf>
- 2000 *Desarrollo y libertad*. Barcelona: Planeta.
- STEYN, Jacques y otros (editores)
- 2011 *ICTs for Global Development and Sustainability: Practice and Applications*. Nueva York: IGI Global.
- TOYAMA, Kentaro
- 2011 “There Are No Technology Shortcuts to Good Education”. *Educational Technology Debate*. Consulta: 07 de enero de 2011.
<<http://edutechdebate.org/ict-in-schools/there-are-no-technology-shortcuts-to-good-education/#9-myths>>
- TRATHEMBERG, León
- 2010 “Perú en las pruebas PISA 2009”. *León Trathemberg*. Consulta: 23 de marzo de 2011.
<<http://www.trahtemberg.com/articulos/1684-peru-en-las-pruebas-pisa-2009.html>>
- TRINIDAD, Rocío
- 2005 *Entre la ilusión y la realidad: las nuevas tecnologías en dos proyectos educativos del Estado*. Lima: IEP

URQUIJO, Martín

- 2007 *El enfoque de las capacidades de. Amartya Sen: alcance y límites*. Tesis de doctorado en Ética y Democracia. Valencia: Universidad de Valencia, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Consulta: 3 de enero de 2011.
<<http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/9862/urquijo.pdf?sequence=1>>

VILLANUEVA, Eduardo

- 2010 *Vida digital: la tecnología en el centro de lo cotidiano*. Lima: Fondo Editorial - PUCP.
- 2008a OLPC: cómo saber si valió la pena. *Adversus OLPC*. Consulta: 22 de agosto de 2009.
< <http://aevillan.blogspot.com/> >
- 2008b Dos visiones, una comutadora: El conflicto en OLPC. Consulta: 22 de agosto de 2009.
< <http://aevillan.blogspot.com/> >
- 2007 Mar de fondo. *Casi un blog MK II*. Consulta: 22 de agosto de 2009.
<<http://evillan.blogspot.com/>>
- 2005 *Senderos que se bifurcan. Dilemas y retos de la sociedad de la información*. Lima: Fondo Editorial - PUCP.

WINNER, Langdon

- 1989 *The whale and the reactor*. Chicago: The University of Chicago Press.

WOLTON, Dominique

- 2006 *Salvemos la comunicación: aldea global y cultural. Una defensa de los valores democráticos y la cohabitación mundial*. Barcelona: Gedisa.

ANEXOS



ANEXO 1: Instituciones educativas que utilizan las TIC en el desarrollo de áreas curriculares (% del total)

	Primaria	
	2005	2009
PERÚ	4.5	3.8
Área		
Urbana	9.9	9.6
Rural	1.7	0.5
Característica		
Polidocente completo	10.6	10.3
Polidocente multigrado	1.6	0.5
Unidocente multigrado	0.7	0.1
Región		
Amazonas	1.6	1.2
Ancash	3.5	3.5
Apurímac	2.4	1.0
Arequipa	5.8	4.4
Ayacucho	3.7	1.9
Cajamarca	2.1	1.0
Callao	11.6	7.7
Cusco	3.2	2.6
Huancavelica	3.4	1.7
Huánuco	1.3	1.6
Ica	3.5	3.3
Junín	3.6	3.1
La Libertad	3.8	2.8
Lambayeque	10.4	9.3
Lima Metropolitana	9.4	10.9
Lima Provincias	5.5	4.4
Loreto	3.5	1.3
Madre de Dios	2.0	0.0
Moquegua	11.6	12.1
Pasco	5.4	2.1
Piura	3.4	3.1
Puno	5.1	4.6
San Martín	3.3	3.3
Tacna	7.1	5.9
Tumbes	10.1	7.7
Ucayali	2.3	3.1

Última actualización: 17/11/10

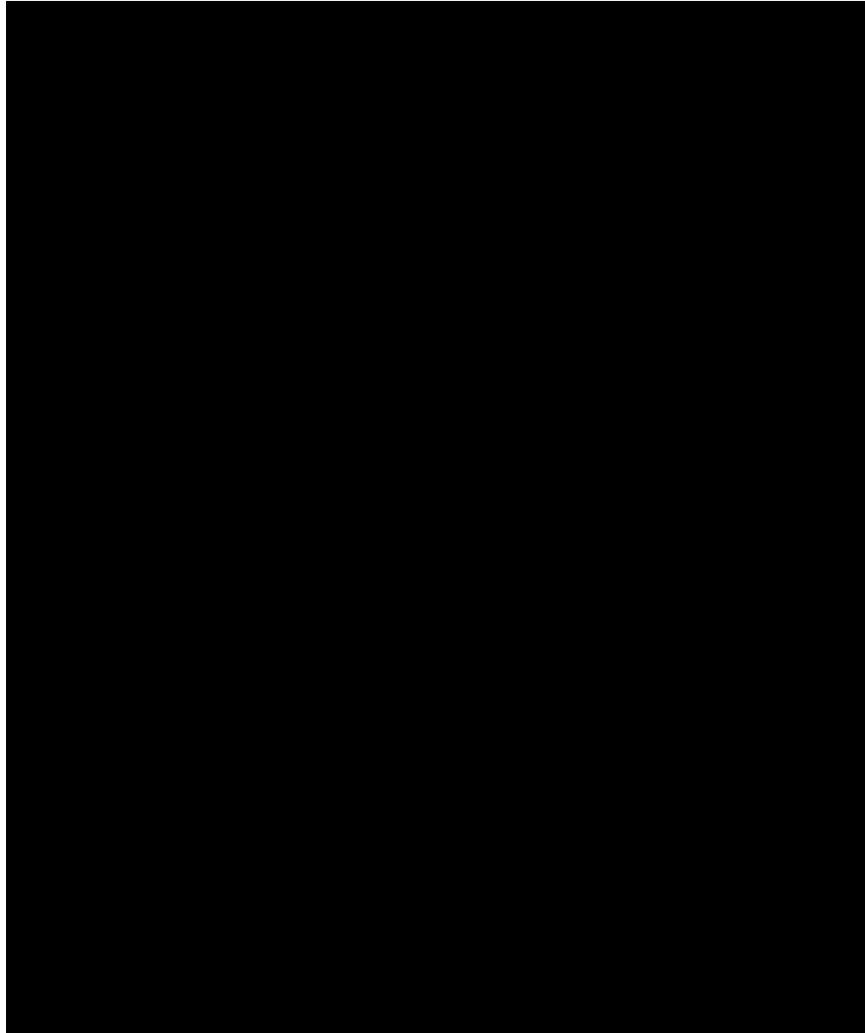
Fuente: Censo Escolar del Ministerio de Educación-Unidad de Estadística Educativa.

ANEXO 2: *Laptop XO*



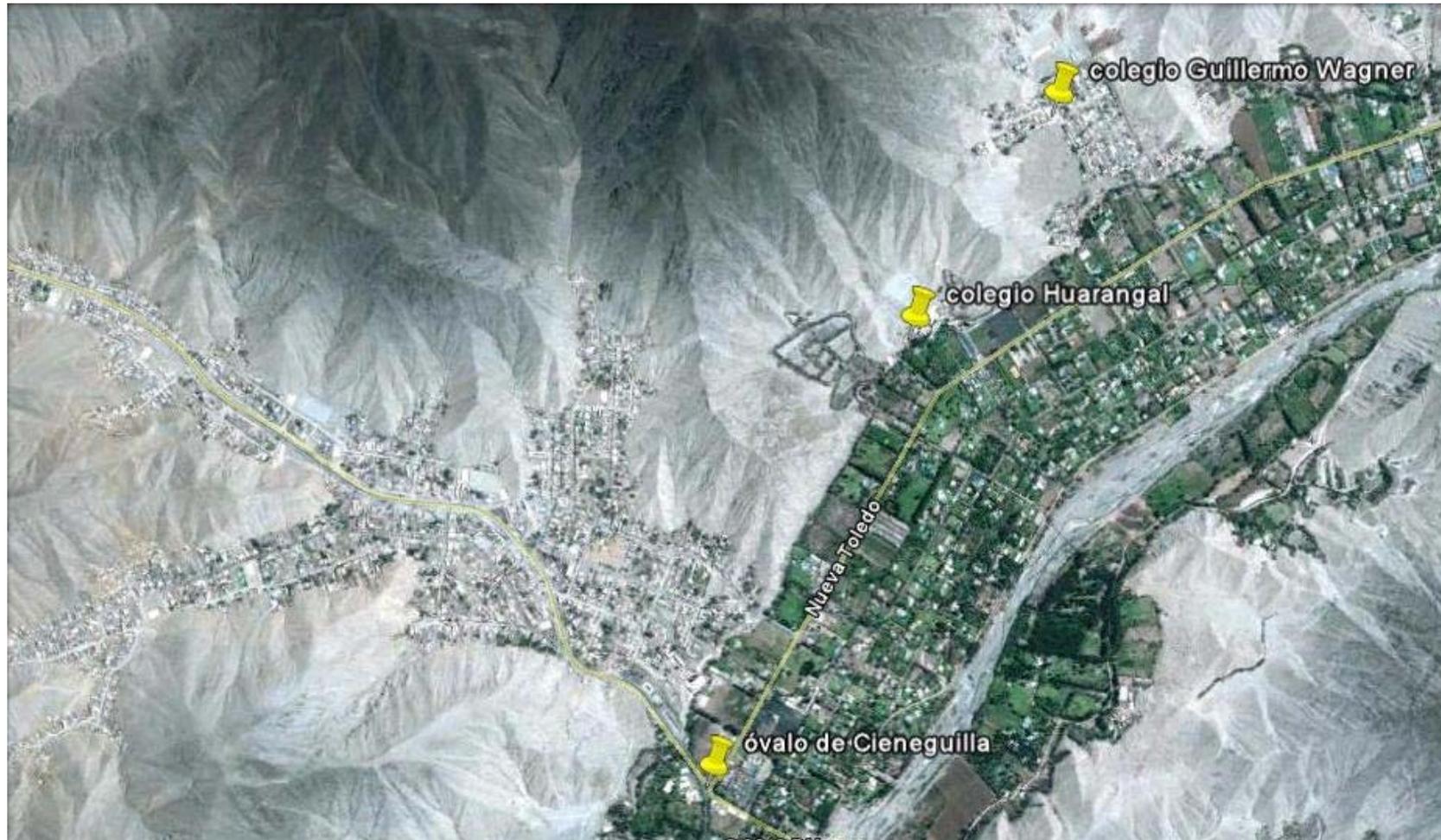
Fuente: OLPC

ANEXO 3: Fechas de visita a las escuelas



Fuente. Elaboración propia

ANEXO 4: Ubicación de las escuelas



Fuente: *Google Earth*

ANEXO 5: Herramientas metodológicas

ENTREVISTA ALUMNOS(AS)	
Objetivo: Usos y percepciones de la <i>laptop</i> XO desde los alumnos	
Población objetivo: Estudiantes hombres y mujeres del segundo grado de las escuelas de la muestra.	
¿Conoces el programa OLPC?	
	¿Sabes qué es?
	¿Cómo te enteraste?
	¿Qué conoces del programa?
	¿Qué opinas/qué te parece?
Contexto	¿Alguna vez has utilizado una computadora?
	¿Cuándo?
	¿Dónde?
	¿Para qué?
	¿Con qué frecuencia la has utilizado?
¿En tu escuela usan la <i>laptop</i> del programa?	
	¿Desde cuándo?
	¿Para qué? / ¿En qué momentos?
	¿Te gusta? ¿Por qué?
	¿Es tuya? ¿Es del colegio? ¿se las prestan?
¿Crees que es importante saber utilizar una computadora?	
	¿Por qué?
¿Para qué utilizas la <i>laptop</i> cuando estás en clase?	
¿Te gusta? ¿Por qué? ¿Qué te gusta o no te gusta?	
	¿Te ayuda?
	¿Te sientes cómodo con ella?
¿Para qué áreas utilizas la <i>laptop</i>?	
¿Desde cuándo utilizan la <i>laptop</i> en la escuela?	
	¿Te parece útil?
	¿Te gusta?
¿Cuáles son las páginas que se utilizan en el colegio para hacer búsquedas de información?	
	Aparte de esas ¿conoces otras?
Aparte de esta <i>laptop</i> ¿utilizas otra computadora?	
	¿Dónde?
	¿Cuándo?
	¿Para qué?
	¿Es diferente a la XO? ¿Cómo? ¿Por qué?
	¿Cuál usaste primero? ¿Se te hizo difícil acostumbrarte pasar de la una a la otra? ¿Por qué?
¿Buscas información en páginas Web aparte de las que te enseñan en el colegio?	
¿Cómo haces las búsquedas?	
	¿Quién te enseñó?
	¿Te parece sencillo?
¿Qué herramientas de la computadora, además del Internet utilizas?	

	¿Para qué?
	¿En qué momentos?
¿Para qué mas la usas?	
	¿Y fuera de la escuela?
¿Utilizas la <i>laptop</i> en tu casa?	
	¿Para qué la utilizas?
	¿Solo tú la usas?
	¿En tu casa saben utilizar computadoras? ¿Tienen? ¿Cuál usan?
¿Utilizas la <i>laptop</i> para otra cosa además de tus tareas?	
¿Utilizas la computadora para jugar?	
	¿Qué juegas?



ENCUESTA ALUMNOS					
Nombre:					
Fecha:					
Lugar:					
Escuela:					
Comunicación	Sí / No	¿Desde cuándo?	¿Cuál?	Frecuencia de uso	Lugar de uso
¿Tienes una cuenta de correo electrónico?					
¿Tienes una cuenta en una red social?					
¿Usas salas de chat (<i>messenger, gmail, chat, etc.</i>)?					
¿Cuánto tiempo te demoras para ir desde tu casa a la escuela?					
¿Cómo vas?					
¿Hay energía eléctrica en tu casa?					
¿Qué haces en tu casa por las tardes?					



ENTREVISTA CON DOCENTES Y DIRECTORES	
Objetivo:	
Población objetivo: Docentes del segundo grado y directores(as) de las escuelas de la muestra.	
¿Conoce el programa OLPC?	
	¿Sabe qué es?
	¿Cómo se enteró?
	¿Qué conoce del programa?
	¿Qué opina/qué le parece?
En esta escuela está el programa OLPC, ¿no?	
	¿Desde cuándo participa?
	¿En qué consiste el proyecto?
	¿Utiliza usted la <i>laptop</i> durante las clases?
	¿Cómo?
	¿Cuándo?
	¿Para qué?
	¿Diría usted que la <i>laptop</i> es útil para usted como docente? ¿Por qué?
	¿Se siente usted cómodo con ella?
	¿Cómo se deberían usar?
	¿La computadora es de los niños? ¿Es de la escuela?
¿Durante las clases usted hace que los niños utilicen la <i>laptop</i> para actividades recreativas?	
	¿Cuáles?
	¿En qué momentos?
	¿Por qué lo hace?
	¿Los supervisa?
	¿Cómo?
	¿Hay dificultades en el uso de estas?
¿Cuáles son las páginas que utiliza usted en sus clases? (<i>Skool, Perú Educa, Kidlink, ThinkQuest</i>)	
	Aparte de esas, ¿conoce otras?
¿Qué herramientas de la computadora, además del Internet utiliza en la escuela?	
	¿Para qué?
	¿En qué momentos?
¿Utiliza usted la computadora fuera de la escuela? (del horario escolar)	
	¿Para qué?
¿Utiliza usted el internet para buscar información para sus clases?	
	¿Qué sitios utiliza?
¿Desde cuándo los utiliza?	
	¿Cómo comenzó a utilizarlos? (con quién aprendió)
	¿Le parece útil?
¿Tiene acceso a una computadora fuera de la escuela?	
	¿Dónde?
	¿Para qué la utiliza?
	¿Es diferente a las computadoras XO de los niños? ¿Cómo? ¿Por qué?
	¿Acostumbrarse a las dos es fácil?

ENCUESTA PROFESORES					
Nombre:					
Fecha:					
Lugar:					
Escuela:					
Comunicación	Sí / No	¿Desde cuándo?	¿Cuál?	Frecuencia de uso	Lugar de uso
¿Tienes una cuenta de correo electrónico?					
¿Tienes una cuenta en una red social?					
¿Usas salas de chat (messenger, gmail chat, etc.)?					



ANEXO 6: Computadoras con conexión a Internet en los campus de EE.UU.

Año	Número de computadoras
1985	2000
1987	30 000
1989	159 000

Fuente: Elaboración propia adaptada de Abbate (2000)



ANEXO 7: Relación alumno-computadora (número de alumnos)

	Primaria	
	2005	2009
PERÚ	57	14
Área		
Urbana	37	23
Rural	445	7
Característica		
Polidocente completo	45	27
Polidocente multigrado	149	8
Unidocente multigrado	321	3
Región		
Amazonas	238	13
Ancash	86	9
Apurímac	238	11
Arequipa	28	20
Ayacucho	134	13
Cajamarca	478	18
Callao	27	26
Cusco	73	12
Huancavelica	212	5
Huánuco	202	16
Ica	60	21
Junín	72	7
La Libertad	68	18
Lambayeque	64	24
Lima Metropolitana	57	19
Lima Provincias	25	15
Loreto	325	12
Madre de Dios	118	8
Moquegua	28	11
Pasco	119	5
Piura	125	21
Puno	116	14
San Martín	160	13
Tacna	25	13
Tumbes	72	27
Ucayali	253	8

Última actualización: 16/11/10

Fuente: Censo Escolar del Ministerio de Educación-Unidad de Estadística Educativa

ANEXO 8: Población ocupada de 6 y más años de edad, por nivel educativo alcanzado, según sexo y ocupación principal del distrito de Cieneguilla

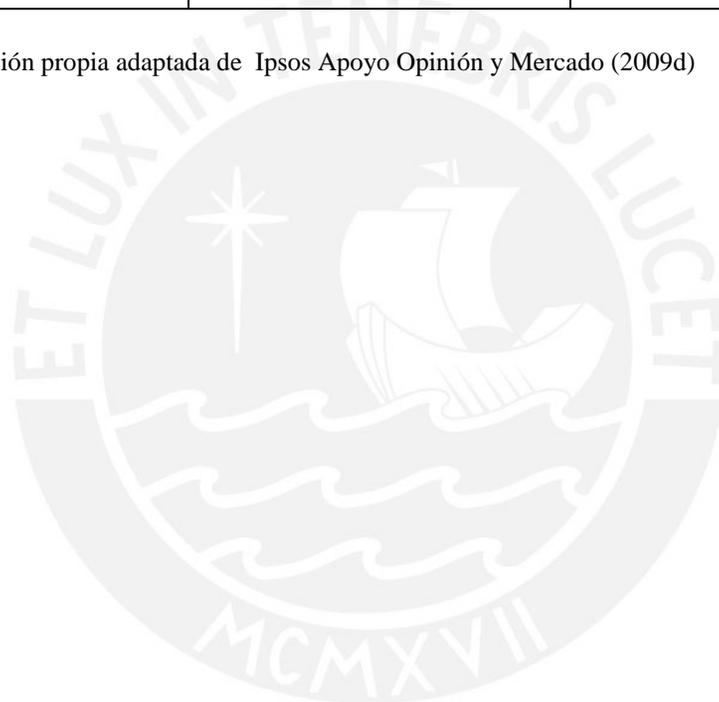
DEPARTAMENTO, PROVINCIA, ÁREA URBANA Y RURAL, SEXO Y OCUPACION PRINCIPAL	TOTAL	NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO					
		SIN NIVEL	EDUCACIÓN INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUP. NO UNIV. INCOMPLETA	SUP. NO UNIV. COMPLETA
Distrito CIENEGUILLA	8740	243	6	1209	3823	1012	885
Miembros p.ejec. y leg.direct., adm.pub.y emp	25				2	2	3
Profes., científicos e intelectuales	636				24	47	58
Técnicos de nivel medio ytrab.asimilados	546	2		12	93	121	141
Jefes y empleados de oficina	404			6	139	77	57
Trab.de serv.pers.y vend.del comerc y mcdo.	1538	51	1	161	745	216	172
Agricult.trabaj. calif.agrop. y pesqueros	375	23		118	145	24	21
Obreros y oper.minas, cant., ind.manuf.y otros	689	5		78	330	101	102
Obreros. construc., conf., papel, fab., instr	1470	24		205	867	134	105
Trabaj.no calif.serv. peon, vend., amb.,y afines	2673	120	4	570	1325	255	170
Otra	51				6	2	29
Ocupación no especificada	333	18	1	59	147		33
Hombres	5549	77	2	733	2663	602	511
Miembros p.ejec. y leg.direct., adm.pub.y emp	17				2		
Profes., científicos e intelectuales	325				7	16	19
Técnicos de nivel medio ytrab.asimilados	322	1		6	54	76	74
Jefes y empleados de oficina	195			3	78	38	18
Trab.de serv.pers.y vend.del comerc y mcdo.	670	5	1	51	351	97	76
Agricult.trabaj. calif.agrop. y pesqueros	301	12		86	121	24	20
Obreros y oper.minas, cant., ind.manuf.y otros	546	2		55	270	75	83
Obreros. construc., conf., papel, fab., instr	1429	22		200	847	131	102
Trabaj.no calif.serv. peon, vend., amb.,y afines	1480	26	1	292	817	129	79
Otra	47				6	1	27
Ocupación no especificada	217	9		40	110	15	13
Mujeres	3191	166	4	476	1160	410	374
Miembros p.ejec. y leg.direct., adm.pub.y emp	8					2	3
Profes., científicos e intelectuales	311				17	31	39
Técnicos de nivel medio ytrab.asimilados	224	1		6	39	45	67
Jefes y empleados de oficina	209			3	61	39	39
Trab.de serv.pers.y vend.del comerc y mcdo.	868	46		110	394	119	96
Agricult.trabaj. calif.agrop. y pesqueros	74	11		32	24		1
Obreros y oper.minas, cant., ind.manuf.y otros	143	3		23	60	26	19
Obreros. construc., conf., papel, fab., instr	41	2		5	20	3	3
Trabaj.no calif.serv. peon, vend., amb.,y afines	1193	94	3	278	508	126	91
Otra	4					1	2
Ocupación no especificada	116	9	1	19	37	18	14

Fuente: Censo escolar de Ministerio de Educación – Unidad de Estadística Educativa, 2010.

ANEXO 9: Perfiles zonales de la gran Lima

	Lima Este	Región Lima
Personas por vivienda	4.4	4.2
Ingreso per cápita	S/. 299	S/. 588
Ingreso familiar	S/. 1 116	S/. 1982
Gasto mensual	S/. 989	S/. 1 366
Visitas a Internet (mensual)	12.3	14.1
Celular	52%	68%
Lugar de conexión a Internet	Cabina pública	Cabina pública

Fuente: Elaboración propia adaptada de Ipsos Apoyo Opinión y Mercado (2009d)



ANEXO 10: Población de 3 y más de años edad, por grupos de edad, según distrito, sexo y asistencia a un centro de enseñanza regular en el distrito de Cieneguilla

DEPARTAMENTO Y PROVINCIA, SEXO Y ASISTENCIA A UN CENTRO DE ENSEÑANZA REGULAR	TOTAL	GRUPOS DE EDAD							
		3 A 4 AÑOS	5 A 9 AÑOS	10 A 14 AÑOS	15 A 19 AÑOS	20 A 29 AÑOS	30 A 39 AÑOS	40 A 64 AÑOS	65 A MÁS AÑOS
Distrito CIENEGUILLA	25155	938	2157	2593	2901	5207	4082	5756	1521
Asiste actualmente	8639	468	2012	2472	1968	1184	275	239	21
No asiste	16516	470	145	121	933	4023	3807	5517	1500
Hombres	14567	532	1224	1594	1841	3071	2356	3137	812
Asiste actualmente	5316	237	1132	1531	1265	799	173	165	14
No asiste	9251	295	92	63	576	2272	2183	2972	798
Mujeres	10588	406	933	999	1060	2136	1726	2619	709
Asiste actualmente	3323	231	880	941	703	385	102	74	7
No asiste	7265	175	53	58	357	1751	1624	2545	702

Fuente : INEI - Censos Nacionales 2007 : XI de Población y VI de Vivienda

ANEXO 11: Población de tres y más años de edad, por nivel educativo alcanzado, según distrito, sexo e idioma o lengua con la que aprendió a hablar del distrito de Cieneguilla

DISTRITO, SEXO E IDIOMA O LENGUA CON LA QUE APRENDIÓ A HABLAR	TOTAL	NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO					
		SIN NIVEL	EDUCACIÓN INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUP. NO UNIV. INCOMPLETA	SUP. NO UNIV. COMPLETA
Distrito CIENEGUILLA	25155	2317	709	5907	9415	2455	1566
Quechua	2882	633	8	865	894	190	120
Aymara	80	19	1	14	27	10	6
Ashaninca	3			1	1		1
Otra lengua nativa	8			1	5	1	1
Castellano	22098	1645	700	5012	8472	2250	1434
Idioma extranjero	40	3		3	4	3	3
Es sordomudo/a	44	17		11	12	1	1
Hombres	14567	887	408	3271	6109	1533	817
Quechua	1287	82	5	391	529	98	81
Aymara	35	3	1	3	20	5	2
Ashaninca	2			1	1		
Otra lengua nativa	4				3		1
Castellano	13186	788	402	2864	5543	1428	733
Idioma extranjero	16	1		2	2	1	
Es sordomudo/a	37	13		10	11	1	
Mujeres	10588	1430	301	2636	3306	922	749
Quechua	1595	551	3	474	365	92	39
Aymara	45	16		11	7	5	4
Ashaninca	1						1
Otra lengua nativa	4			1	2	1	
Castellano	8912	857	298	2148	2929	822	701
Idioma extranjero	24	2		1	2	2	3
Es sordomudo/a	7	4		1	1		1

Fuente : INEI - Censos Nacionales 2007 : XI de Población y VI de Vivienda

ANEXO 12: Escuelas públicas de Cieneguilla

Nombre de la I.E.	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia	Centro poblado	Forma	Turno
1246	Primaria	Pública - Sector Educación	LA LIBERTAD	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
1261 GUILLERMO WAGNER	Primaria	Pública - Sector Educación	VILLA TOLEDO	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
139 SAN MARTIN DE PORRES	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación	TAMBO VIEJO	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
155	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación	VILLA TOLEDO	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
157	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación	HUAYCAN	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
169 LA LIBERTAD	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación	LA LIBERTAD	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
219 CESAR AUGUSTO MENDOZA FALCON	Inicial - Cuna-Jardín	Pública - Sector Educación	MAGDA PORTAL	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
6018	Primaria	Pública - Sector Educación	HUARANGAL	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
6018	Secundaria	Pública - Sector Educación	HUARANGAL	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
6054	Primaria	Pública - Sector Educación	HUAYCAN	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
6088	Primaria	Pública - Sector Educación	TAMBO VIEJO	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
6088	Secundaria	Pública - Sector Educación	TAMBO VIEJO	Escolarizado	Continuo sólo en la tarde
JESUS SACRAMENTADO	Primaria	Pública - Sector Educación	TAMBO VIEJO	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
JESUS SACRAMENTADO	Secundaria	Pública - Sector Educación	TAMBO VIEJO	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
MAGDA PORTAL - CIENEGUILLA (ex DE HOSTELERIA HUAMPANI)	Educación Superior Tecnológica - IST	Pública - Sector Educación	CIENEGUILLA	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana
PRONOEI JESUS VICTORIOSO		Pública - Sector Educación	LOTIZACION CHAVEZ	No escolarizado	Continuo sólo en la mañana
PRONOEI MI CASITA DE SORPRESAS		Pública - Sector Educación	ASOC.DE VIV. NUEVA GALES	No escolarizado	Continuo sólo en la mañana
PRONOEI MI PEQUEÑO ARQUITECTO MARCOS ALEGRE CHANG		Pública - Sector Educación	C.P. RIO SECO	No escolarizado	Continuo sólo en la mañana
VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE	Secundaria	Pública - Sector Educación	HUAYCAN	Escolarizado	Continuo sólo en la mañana

Fuente: Censo escolar de Ministerio de Educación – Unidad de Estadística Educativa, 2010.

ANEXO 13: Instituciones educativas que enseñan computación (% del total)

	Primaria		Secundaria	
	2008	2009	2008	2009
PERÚ	8.9	7.3	21.4	21.0
Área				
Urbana	22.9	18.7	28.3	28.2
Rural	1.6	0.8	8.6	5.4
Característica				
Polidocente completo	21.8	19.1	21.4	21.0
Polidocente multigrado	3.1	1.4	a	a
Unidocente multigrado	0.4	0.1	a	a
Región				
Amazonas	1.4	0.8	9.9	9.7
Ancash	4.1	6.6	17.2	24.9
Apurímac	2.5	2.3	10.8	14.3
Arequipa	17.6	14.9	29.1	28.6
Ayacucho	3.3	4.8	10.6	17.4
Cajamarca	1.1	1.6	6.0	8.6
Callao	31.6	24.1	34.8	40.5
Cusco	5.7	6.4	19.4	23.0
Huancavelica	2.4	1.9	13.4	14.4
Huánuco	2.1	2.5	9.0	13.7
Ica	7.3	13.7	11.6	37.1
Junín	7.4	5.4	18.9	14.2
La Libertad	9.7	7.0	21.1	17.3
Lambayeque	13.3	8.8	26.6	23.0
Lima Metropolitana	32.9	23.2	37.2	31.5
Lima Provincias	7.3	6.9	23.8	19.6
Loreto	1.9	1.8	7.4	6.7
Madre de Dios	2.0	3.4	25.0	33.9
Moquegua	8.6	10.1	29.9	25.3
Pasco	7.1	5.2	29.5	21.1
Piura	6.4	4.7	12.8	11.7
Puno	7.0	6.2	27.7	27.5
San Martín	2.6	2.9	12.6	14.2
Tacna	13.9	11.8	30.8	25.8
Tumbes	8.4	5.5	17.3	11.0
Ucayali	1.4	1.9	4.1	7.5

Fuente: Censo Escolar del Ministerio de Educación-Unidad de Estadística Educativa.

Última actualización: 17/11/10

ANEXO 14: Computadoras conectadas a Internet (% del total)

	Primaria	Secundaria
	2009	2009
PERÚ	54.0	59.1
Area		
Urbana	57.7	62.5
Rural	13.4	14.4
Característica		
Polidocente completo	57.5	59.1
Polidocente multigrado	20.6	a
Unidocente multigrado	17.9	a
Región		
Amazonas	40.4	83.1
Ancash	36.3	42.2
Apurímac	29.1	27.2
Arequipa	48.0	56.3
Ayacucho	12.0	12.5
Cajamarca	63.7	59.0
Callao	75.0	80.8
Cusco	37.1	43.9
Huancavelica	20.8	12.6
Huánuco	33.9	38.6
Ica	40.9	49.4
Junín	18.3	29.0
La Libertad	62.0	70.8
Lambayeque	69.3	73.7
Lima Metropolitana	69.5	74.2
Lima Provincias	39.2	46.4
Loreto	55.6	44.3
Madre de Dios	20.0	22.7
Moquegua	29.7	35.1
Pasco	17.8	19.7
Piura	41.3	53.1
Puno	26.9	35.3
San Martín	52.9	54.9
Tacna	50.9	52.8
Tumbes	16.0	34.9
Ucayali	41.4	47.9

Última actualización: 16/11/10

Fuente: Censo Escolar del Ministerio de Educación-Unidad de Estadística Educativa.

ANEXO 15: Número de docentes capacitados por región

Región	Número de docentes capacitados
Tumbes	19
Piura	347
Lambayeque	135
La Libertad	337
Ancash	261
Lima	55
Callao	8
Lima Metropolitana	135
Ica	65
Arequipa	101
Moquegua	48
Tacna	61
Cajamarca	291
San Martín	107
Huánuco	257
Pasco	311
Junín	650
Huancavelica	452
Ayacucho	342
Apurímac	248
Cuzco	353
Puno	154
Amazonas	102
Loreto	126
Ucayali	164
Madre de Dios	15
Total	5 144

Fuente: Una Laptop por niño, 2011.

ANEXO 16: Actividades de la *laptop* XO

Actividad	Descripción
<i>Escribir</i>	Procesador de texto
<i>Pintar</i>	Permite dibujar. Tiene una barra de herramientas con varias opciones como pincel, lápiz, figuras geométricas, etc.
<i>Calculadora</i>	
<i>Implosionar</i>	Es un juego de lógica en la que hay grupos de bloques de colores, deben agruparse por colores para que vayan desapareciendo. El objetivo es desaparecer todos los bloques.
<i>Laberinto</i>	Tiene diferentes niveles, para incrementar la dificultad. Pueden participar hasta tres personas
<i>Rompecabezas Jigsaw</i>	Juego clásico en el que se puede usar con fotos propias
<i>Rompecabezas Slider</i>	En el que se deslizan las piezas para formar una figura.
<i>Reloj</i>	Para aprender a leer la hora o ver qué hora es.
<i>Charla</i>	Programa de chat mediante texto, que se puede usar entre dos personas o toda la clase.
<i>Grabar</i>	Permite capturar y ver fotos, audio y videos. Los contenidos se pueden compartir.
<i>Scratch</i>	Lenguaje de programación multimedia que permite crear animaciones interactivas, cuentos, juegos y compartirlas.
<i>Tortugarte</i>	Permite dibujar patrones artísticos y coloridos.
<i>Python</i>	Es una introducción a la programación en Python, un lenguaje de programación dinámico que permite ejecutar sonidos y jugar o hacer animaciones simples.
<i>Hablar</i>	Es un rostro que habla lo que uno escriba con el teclado. Se puede modificar la apariencia de la cara del personaje, ajustar el acento, ritmo y tono de la voz.
<i>Visor de eventos</i>	Ayuda a los desarrolladores de registros de los servicios y actividades en el sistema XO.
<i>Sudoku</i>	Con opciones de frutas y otros objetos, así como el clásico con números.
<i>Conectar</i>	Implementa el juego <i>4 en línea</i> para dos jugadores.
<i>Wikipedia</i>	Son contenidos de <i>Wikipedia</i> instalados en la laptop. De manera que se puede acceder a los contenidos sin necesidad de acceso a internet.
<i>Memoria</i>	El juego consiste en memorizar pares de objetos que concuerden. Pueden ser números, sumas, colores, etc.
<i>Geografía</i>	Permite ubicar países en los continentes.
<i>TamTam Mini</i>	Es un programa de introducción musical, para niños desde 2 años. Se debe elegir un instrumento del menú y luego tocar notas.
<i>TamTam Editar</i>	Interfaz gráfica que permite crear, modificar y organizar música en cinco notas virtuales. Tiene cerca de un centenar de sonidos que se pueden combinar.
<i>TamTam Jam</i>	Los sonidos se reproducen al golpear las teclas individuales en el

	teclado. Está dirigido a los niños más pequeños. Uno escoge entre docenas de sonidos diferentes que se pueden reproducir a la vez. Hay una pequeña "caja de ritmos" para generar ritmos y un secuenciador sencillo para grabar fragmentos cortos de un instrumento.
<i>TamTam SynthLab</i>	Es una aplicación avanzada para los niños mayores que están dispuestos a aventurarse en el diseño de sonido sofisticado.
<i>Equilibrar la balanza</i>	Vía cálculo mental los estudiantes deben decidir el cambio de pesos en las balanzas para equilibrarlas.
<i>Ajedrez</i>	
<i>Palabras</i>	Permite escuchar la pronunciación de una palabra en castellano o inglés, así como traducirla.
<i>XaoS</i>	Permite al usuario continuamente para acercarse o alejarse de un fractal (objeto semigeométrico cuya estructura básica, fragmentada o irregular, se repite a diferentes escalas) en un movimiento fluido, continuo.
<i>Navegar</i>	Permite el acceso a internet.
<i>Regla</i>	Regla proporciona una variedad de medidas para medir las dimensiones y ángulos de los objetos que son aproximadamente del tamaño de la pantalla del portátil en sí, o más pequeños.
<i>Distancia</i>	Es una actividad para dos laptops, permite medir la distancia entre las dos.
<i>Medir</i>	Permite explorar y aprender mediante la conexión y observación de los fenómenos físicos y los acontecimientos del mundo real.
<i>Terminal</i>	Permite controlar la <i>laptop XO</i> directamente desde una línea de comando.
<i>Luna</i>	Interfaz gráfica que ilustra la actual fase de la luna, con una variedad de opciones de visualización. También revela información adicional, como la fase lunar y el eclipse.
<i>Analizar</i>	Permite verificar los diferentes parámetros de los componentes del sistema.
<i>Juguetes electrónicos</i>	Entorno de programación para la creación de juegos electrónicos que busca ayudar a los niños a aprender con la práctica.
<i>Cronómetro</i>	Permite el tiempo que lleva realizar diferentes actividades.
<i>Mapa del cielo</i>	Muestra la posición de las estrellas y planetas visibles, el sol y la luna.
<i>Tangrama</i>	Es un rompecabezas chino de siete piezas con diversas formas (como de animales).
<i>SimCity</i>	Es el juego <i>The Sims</i> para <i>Linux</i> . Es un juego donde se crean personajes para que vivan en una ciudad.

Fuente: OLPC