

PÚBLICO

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

**Perú**

**Mejora de la Calidad de la Educación Básica Regular**

**PE-T1155**

**Evaluación Cualitativa del Programa**

**"Una Laptop por Niño"**

**2011**

**EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRAMA “UNA LAPTOP POR NIÑO”  
INFORME FINAL  
22 de febrero del 2011**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**Información general**

1. La evaluación cualitativa del Programa “Una laptop por niño” es parte de un emprendimiento mayor por conocer cómo se viene implementando este programa en el Perú y qué cambios está posibilitando. Este emprendimiento mayor incluye una evaluación cuantitativa. Este informe da cuenta solamente de la evaluación cualitativa.
2. Este emprendimiento fue acometido por la Dirección General de Tecnología Educativa del Ministerio de Educación del Perú con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo. La evaluación cualitativa fue desarrollada por un equipo multidisciplinario de profesionales basados en la Facultad de Educación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.
3. La evaluación cualitativa estuvo compuesta por dos estudios complementarios: uno transversal y uno longitudinal.
4. El estudio cualitativo transversal se desarrolló entre fines de agosto e inicios de septiembre 2009 y permitió conocer el funcionamiento del programa en 12 escuelas que ya habían recibido laptops y, al mismo tiempo, conocer la situación de 6 escuelas que aun no las habían recibido.
5. El estudio cualitativo longitudinal se desarrolló entre fines de agosto 2009 e inicios de noviembre 2010, visitando en este lapso de tiempo 3 veces a 6 escuelas rurales multigrado de Ica, Huancavelica y Lima.
6. Particularmente las de Huancavelica y Lima eran distantes y dispersas; éstas recibieron laptops XO Sugar (o simplemente XO).
7. Las de Ica estaban a pie de carretera; recibieron XO Windows (o XP).
8. Las 3 visitas realizadas en el marco del estudio longitudinal constituyen sus fases: La primera visita, antes del inicio de implementación del programa en estas escuelas, fue la Fase 1; la segunda visita, realizada en noviembre 2009 fue su Fase 2 (o mirada de corto plazo) y la tercera visita realizada un año después, en noviembre 2010 fue su Fase 3 (o mirada de mediano plazo).
9. Considerando que estas 6 escuelas recibieron las laptops en el segundo semestre del 2009 (entre fines de agosto e inicios de noviembre), para todas ellas había pasado al menos un año desde el inicio del programa cuando se las visitó por última vez.
10. Lo que el estudio buscó conocer fue el “impacto” del uso de las laptops en algunas dimensiones de análisis (actitudes, prácticas y evaluación del soporte recibido; aspectos operativos y logísticos; logros de aprendizaje), a partir de la opinión o percepción de los actores (directores, docentes, familias, estudiantes).
11. Por lo anterior, en todas las escuelas y en todas las visitas se realizaron entrevistas en profundidad con los directores y docentes de las aulas observadas, grupos focales con estudiantes y con madres y/o padres de familia y/o autoridades de la comunidad; observaciones de aula; y levantamiento de información sobre la caracterización de las escuelas y las aulas.
12. Las entrevistas y grupos focales siguieron guías que buscaban indagar, con los distintos actores, una serie de temas de interés vinculados a sus opiniones y evaluaciones con respecto al programa.

13. Las observaciones buscaron captar situaciones regulares de enseñanza – aprendizaje y el uso de las laptops en estas situaciones. En este caso, se solicitó a los docentes desarrollaran sus sesiones tal cual las tenían previsto. Es decir, no se les pidió que desarrollaran alguna área en particular ni que usaran las laptops si es que no lo habían planificado. Al hacerlo de este modo se pudo observar, en la mayor medida posible, el uso natural y realista de las laptops en aula. Las visitas fueron inopinadas.
14. Las 6 escuelas visitadas estaban trabajando con dos proyectos Uno a Uno diferentes: Las dos de Ica recibieron laptops XO Windows (o XP) y las 4 restantes XO Sugar (o XO, simplemente).

### **Hallazgos principales**

1. En noviembre 2009, todos los actores estaban agradecidos, emocionados y esperanzados en que las laptops mejorarían los aprendizajes y las oportunidades de los niños y niñas. Para algunos, esto pasaba por el hecho (simple) de manipular la laptop para saber “enfrentar” una computadora cuando se llegue a la ciudad. Para otros, el “impacto” sería más complejo pero no sabían definirlo o explicarlo.
2. Un año después, en noviembre 2010, si bien aun se encontraba ilusión y agradecimiento, se notaba en los actores cierto desgaste de la emoción y cierta impotencia ante el escaso uso que se daba a las laptops, por motivos diversos. En algunos casos, porque se habían descompuesto; en otros, porque los docentes nuevos del 2010 no habían sido capacitados y no sabían usarlas; en otros más porque ante el temor de malograrlas, se las usaba muy limitadamente.
3. En noviembre 2009, 4 de las 6 escuelas visitadas usaban con regularidad las laptops, entre 2 ó 3 veces por semana y diariamente, aunque en la mayoría de casos este uso se limitaba a transcribir de los cuadernos o las pizarras a las laptops, textos, los cuales se dedicaban posteriormente a editar. Adicionalmente se usaban otras actividades como pintar/dibujar o la calculadora.
4. En noviembre 2010, se mantenía la misma situación pero con menor intensidad. 2 de las 4 escuelas que las usaban regularmente en el 2009 habían limitado su uso a una vez por semana y en las otras 2 se usaban entre 2 y 3 veces por semana. Las mismas 2 escuelas que en el 2009 no las usaban, seguían sin usarlas en el 2010.
5. Donde sí se usaban, las mismas actividades se mantienen: escribir, grabar, pintar/dibujar, tomar fotos, calculadora y juegos.
6. En noviembre 2009, en las escuelas de Ica y Lima, los niños se llevaban las laptops a sus casas y las usaban para jugar. En las escuelas de Ica, además, las familias habrían estado usando también las laptops.
7. En noviembre 2010, en ninguna de las 6 escuelas los niños se llevaban las laptops a sus casas. En los que casos en que hubo un “retroceso” con respecto a este punto, el cambió se debió a desperfectos sufridos por laptops que luego no pudieron ser resueltos o reparados. Tanto escuelas como familias acordaron que las laptops debían ser usadas solo en las escuelas y bajo la supervisión de los docentes, para minimizar riesgos.
8. En las escuelas de Huancavelica no se observó uso en casa en ningún momento del estudio. De hecho, solo en 1 de los 3 casos de Huancavelica se usaban en la escuela. En los 2 casos restantes no se usaban ni en la escuela: en uno se debe a la falta de energía eléctrica; en otro por no haber sido los docentes capacitados y temer malograrlas.

9. Durante el 2009, sólo en las escuelas de Ica, participantes de un programa piloto respaldado por Microsoft, se recibió regular y frecuentemente acompañamiento técnico y apoyo en aula, pero en las restantes escuelas que recibieron las XO no ha habido visitas de monitoreo ni acompañamiento desde que se distribuyeron las laptops.
10. Durante el 2010 no hubo nuevas capacitaciones para los docentes, siendo que los nuevos que llegaban a las escuelas no conocían las laptops. Tampoco hubo acompañamiento técnico o pedagógico en aula, salvo en una de las escuelas de Ica que había hecho un convenio con el Instituto Superior Pedagógico de Chíncha. Todos los docentes señalaron que esto era una debilidad del programa y que afectaba directamente sus posibilidades de uso.
11. En todos los casos, no obstante, las prácticas pedagógicas observadas en el 2010 entre los docentes eran similares a las observadas en el 2009. Es decir, la introducción de las laptops no había “cambiado” las prácticas habituales, pero había incluido una nueva etapa en la secuencia didáctica habitual (la de pasar a las laptops lo previamente trabajado en pizarras y cuadernos).
12. De las 6 escuelas, sólo la de Huancano, Ica tenía internet pero éste era lento. Para el 2010 ya no lo estaba usando la única aula que trabajaba más regularmente con las laptops. Adicionalmente, la de El Carmen, Ica contaba con servidor pero no lo usaban regularmente. Solo uno de los docentes cargaba en él información nueva cada cierto tiempo. Ninguna de las restantes 4 tenía ni uno ni otro, y no habían logrado trabajar con la malla Mesh en los casos en que lo intentaron. Los docentes nuevos, no capacitados, no conocían esta aplicación.
13. A fines del 2009 la mayoría de niños y niñas habían aprendido a “usar” las laptops (prenderlas, cargarlas, manejar algunas de sus actividades o programas, etc.). Muchos de estos aprendizajes los hicieron por exploración propia y no porque los docentes se los hubieran enseñado.
14. A fines del 2010 se observó que los niños cuyos docentes permitían el uso en aula las manejaban con soltura, mientras que en aquellas aulas donde casi no se usaban, los niños no pasaban de saber prenderlas.
15. Lamentablemente, en una escuela (Colcabamba) no se usaron ni en el 2009 ni en el 2010 y en una de las escuelas de Anco, por falta de energía eléctrica casi no se habían usado en el año. Peor aún, dado que cargarlas en el poblado vecino dependía de las posibilidades de las familias, algunos niños las lograban usar y otros no.
16. La particular situación suscitada en Anco, donde las laptops llegaron a una comunidad sin energía eléctrica, debió permitir alternativas para solucionar el problema, como pudieron haber sido el uso de paneles solares, la organización de la comunidad para gestionar el tendido eléctrico, etc. Estas alternativas, no obstante, no se dieron. Lo que se dio fueron intentos más bien individuales / familiares de resolver el problema, los cuales quedaron sujetos a las posibilidades familiares diversas. Esto, a fin de cuentas, atentó contra el principio de equidad en tanto y en cuanto solo algunas familias pudieron cumplir por más tiempo este requerimiento y mientras tanto, quienes no pudieron quedaron relegados en el uso, aprovechamiento e incluso disfrute de las laptops.
17. Al mismo tiempo, los docentes no supieron ni pudieron abordar estas situaciones y se limitaron a “dejar de lado” a quienes no tenían laptops cargadas, en las pocas oportunidades que las usaron. La “solución” final fue entonces que nadie las usara.
18. En los 4 casos restantes, el uso en aula se limitaba a algunas actividades, pero los niños podían aprovechar tiempos libres como el recreo para explorarlas y aprovecharlas más. En estos casos, particularmente, los niños usaban los juegos.

19. Si bien había entre las observadas, 2 escuelas EBI, no se observó ninguna diferencia con escuelas no-EBI en cuanto al aprovechamiento del programa por este motivo. Así, estando ambas escuelas EBI en Anco, relativamente cercanas una a la otra, en una de ellas las laptops se venían usando desde el 2009 al menos una vez a la semana y los niños sabían bien cómo manejarlas, mientras que en la otra (la única en el grupo sin energía eléctrica) los niños las usaban muy poco y no pasaban de prenderlas. Parecería acá que el problema no era la condición de EBI sino concretamente la falta de electricidad.
20. Al mismo tiempo, podemos señalar que la escuela de Colcabamba, no considerada EBI, trabaja con niños y familias cuya lengua materna es el quechua y cuyas clases se dan en buena medida en quechua. En esta escuela no-EBI las laptops nunca llegaron a usarse, pero en este caso el problema parecería haber estado en la falta de capacitación de los docentes.
21. Transcurrido al menos un año de implementación del programa en estas escuelas, no hay evidencia de que el uso de las laptops haya desarrollado competencias o capacidades más complejas y/o en las áreas curriculares.
22. No obstante, consideramos que esta afirmación no expresa con justicia una evaluación sobre el programa, porque lo que se ha observado en este año ha sido la entrega de las laptops en escuelas del país, pero no la implementación integral de un programa que supone formación y acompañamiento técnico y pedagógico, entre otras condiciones de posibilidad, que no estuvieron presentes en lo observado.

## CAPÍTULO 1. La evaluación cualitativa

La Dirección General de Tecnología Educativa (DIGETE) del Ministerio de Educación (MED) de Perú solicitó al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) asistencia técnica para el diseño e implementación de la evaluación de impacto del programa “Una laptop por niño” (OLPC), que el Gobierno de Perú está implementando en las escuelas rurales multigrado del país. El BID diseñó con este fin dos evaluaciones que se vienen desarrollando desde julio del 2009, una cuantitativa y otra cualitativa.

La evaluación cualitativa, a cargo de un equipo multidisciplinario de profesionales de la Facultad de Educación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), está a su vez compuesta por dos estudios. El primero, transversal, busca indagar y describir el programa OLPC en escuelas que recibieron las laptops en el 2008 (llamado Grupo 2008) o el primer semestre del 2009 (llamado Grupo 2009a).

En este estudio, desarrollado entre agosto y septiembre del 2009, se encontró que algunas escuelas tienen laptops que no usan; que en otras el uso se limita a transcribir textos de la pizarra a la máquina; que en la mayoría de casos los estudiantes no las llevan a casa porque la escuela o las familias tienen temor a que las malogren; que en ambos grupos la mitad de docentes observados no han sido aun capacitados y que aun los capacitados, y debido a sus prácticas habituales (tradicionales), hacen un uso limitado de las laptops.

Al mismo tiempo, se encontró que las expectativas de la escuela, las familias y los niños y niñas son altas y que todos estos actores tenían una actitud positiva y esperanzada con respecto al programa.<sup>1</sup>

El segundo estudio dentro de la evaluación cualitativa es el longitudinal, que buscó hacer un seguimiento a un pequeño grupo de escuelas que han recibido las laptops en el segundo semestre del 2009 (llamado Grupo 2009b). Este seguimiento supuso observar las escuelas desde antes de haber recibido las laptops (primera mirada o “línea de base”), observarlas por segunda vez luego de pocos meses (segunda mirada o “exploración de corto plazo”) y finalmente observarlas una tercera vez, transcurrido poco más de un año del inicio de la intervención (“exploración de mediano plazo”).

La evaluación cualitativa en general buscó explorar los impactos<sup>2</sup> de la introducción del modelo de provisión de computadoras uno-a-uno en los distintos actores del proceso educativo, para lo cual se trabajó con tres objetivos específicos:

a) *Explorar los impactos* de la introducción del modelo de provisión de computadoras uno-a-uno en los distintos actores del proceso educativo, en cuanto a sus *actitudes, prácticas y percepción del soporte recibido* en el proceso.

b) *Documentar el proceso de intervención* y los aspectos operativos y logísticos involucrados, así como el uso efectivo que se da a las computadoras.

---

<sup>1</sup> Este estudio se encuentra descrito, con mayor detalle, en el Producto 3: Estudio Transversal, versión del 7 de octubre.

<sup>2</sup> Es oportuno mencionar que todos los informes de la evaluación cualitativa mantienen el término “impacto” pues éste es el que aparecía originalmente desde los términos de referencia de la consultoría. Sin embargo, sería más apropiado hablar de percepción o incluso opinión de los actores sobre la relación entre el programa y las distintas dimensiones de análisis, pues en estricto eso es lo que se ha recogido por el lado de las entrevistas y grupos focales, por un lado, y por el otro, aun cuando se hacen observaciones de aula para observar cambios, es muy pronto para llamarlos impactos.

c) *Explorar los impactos* de la introducción del modelo de provisión de computadoras uno-a-uno en los distintos actores del proceso educativo, en cuanto a los *resultados de aprendizaje*.

El siguiente cuadro resume los objetivos (con sus respectivas dimensiones y sub dimensiones de estudio), los actores y las técnicas de recojo de información.

**Cuadro 1. Matriz de evaluación**

Objetivo	Dimensión	Sub dimensión	Actor	Técnica
Explorar impacto en actitudes, prácticas y percepción de soporte recibido	Actitudes	Expectativas Motivaciones Incentivos	Directivos y docentes Familias Niños/as	Entrevista Grupo focal
	Prácticas	Planificación y gestión de Metodologías de enseñanza Uso de tiempos Uso de espacios Uso de las computadoras	Directivos y docentes Niños/as	Observación de aula Entrevista
	Percepción de soporte recibido	Tecnológico Pedagógico De gestión	Directivos y docentes	Entrevista
Documentar proceso de intervención	Aspectos logísticos	Información y capacitación brindada Instalación de computadoras Problemas y soluciones	Directivos y docentes	Observación de aula Entrevista
	Aspectos operativos	Funcionamiento de la red Conexión y acceso a internet Acceso y uso de recursos pertinentes		
Explorar impacto en resultados de aprendizaje	Aprendizaje	Habilidades, destrezas y competencias TIC logradas	Directivos y docentes Familias Niños/as	Entrevista Grupos focales
	Asistencia, promoción y matrícula	Cambios en la asistencia promedio, porcentajes de promoción, etc.		

Como se mostró en el cuadro anterior, la evaluación cualitativa empleó para el levantamiento de información, 3 técnicas principales:

La *entrevista individual*, cuyo objetivo fue obtener información relevante, precisa y clara sobre algunas dimensiones y sub dimensiones específicas, como por ejemplo las actitudes en torno al programa o las percepciones sobre el soporte recibido. En concreto, se entrevistó a todos los directores de las escuelas y a todos los docentes de las aulas visitadas, cada vez que se les visitó.

El *grupo focal*, cuyo objetivo apuntó también a recoger información relevante, precisa y clara, pero en un entorno más cómodo y amigable donde los participantes se sintieran en confianza y fueran alentados a dar sus opiniones de manera natural. En concreto,

se realizaron grupos focales con padres o madres, así como con estudiantes de todas las escuelas visitadas, cada vez que se les visitó.

La *observación en el aula*, cuyo objetivo principal fue ver desde dentro y directamente los procesos que se estaban llevando a cabo, al mismo tiempo de poder contrastar con la información que se recibía vía entrevistas y grupos focales sobre los mismos. En concreto, se observó un aula por cada escuela, cada vez que se les visitó.

La muestra para la evaluación cualitativa estuvo compuesta por 18 escuelas seleccionadas siguiendo una serie de criterios y restricciones acordadas con el equipo del BID (estar ubicada en cierta región, haber recibido determinado tipo de laptop, haberla recibido en determinado momento, ser escuela EBI o no serlo, tener energía eléctrica o no tenerla). El criterio que definió la organización de los grupos fue el momento de recepción de las laptops, por lo cual las 18 escuelas integraban 3 grupos: el grupo 2008, que recibió laptops en el transcurso de dicho año; el grupo 2009a, que recibió laptops en el primer semestre del 2009 y el grupo 2009b, que recibió laptops en el segundo semestre del 2009.

La hipótesis detrás de esta organización de grupos fue que ante diferencias en el tiempo de uso de las laptops, se observarían “impactos” diferenciados o relaciones diferentes entre los actores y su evaluación o práctica con respecto a las dimensiones del estudio. Como se verá más adelante, la supuesta diferencia entre los tiempos de uso tuvo algunas complicaciones y limitaciones.

El estudio fue organizado en 4 momentos:

Fase 0, previa al trabajo de campo. En esta fase se procedió a la revisión y verificación de los instrumentos; al taller de capacitación del equipo de campo para su aplicación; y a la validación y redacción final de los instrumentos.

Fase 1, estudio transversal para los grupos 2008 y 2009a y “línea de base” para el estudio longitudinal del grupo 2009b. En esta fase se visitaron las 18 escuelas de la muestra y se procedió al primer levantamiento de información. Esta fase se dio entre agosto y septiembre del 2009.

Fase 2, exploración de corto plazo para el estudio longitudinal del grupo 2009b. En esta fase se visitó por segunda vez las 6 escuelas del grupo 2009b, habiendo pasado entre 3 y 1 mes de recibidas las laptops. Esta fase se dio en noviembre del 2009.

Fase 3, exploración de mediano plazo para el estudio longitudinal del grupo 2009b. En esta fase se visitó por tercera vez las 6 escuelas del grupo 2009b, transcurrido poco más de un año del inicio del programa. Esta fase se dio en noviembre del 2010.

### **Validación de instrumentos y procedimientos<sup>3</sup>**

Como se mencionó, la evaluación cualitativa, en su Fase 0, realizó un proceso de validación de los procedimientos e instrumentos que serían usados para levantar información en el trabajo de campo. Esta validación tuvo por objetivo poner a prueba los procedimientos e instrumentos creados para la evaluación cualitativa, con el fin de afinarlos.

---

<sup>3</sup> Esta etapa de la evaluación se encuentra descrita, con mayor detalle, en el Producto 2: Informe de validación, versión del 28 de agosto.



Luego de contar con versiones ajustadas de los instrumentos elaborados por el consultor del BID, Scott Kipp, el equipo de la UPCH se reunió en agosto en una jornada de revisión de los procedimientos e instrumentos del trabajo de campo, a la cual asistieron especialistas de la DIGETE, quienes aportaron en esta revisión.

Posteriormente se procedió a planificar la validación. El primer intento, a mediados de agosto, se planificó en dos escuelas rurales del distrito de Caca, provincia de Yauyos, departamento de Lima. Este primer intento quedó frustrado por un accidente sufrido por el equipo de campo.

El segundo y logrado intento se dio el 24 de agosto en una escuela rural multigrado del distrito de Matucana, provincia de Huarochirí, departamento de Lima. Esta escuela atiende a los 6 grados de primaria, reunidos en dos aulas. El aula de primer a tercer grado es atendida por una docente que recién cumplía un mes en la escuela, mientras que el aula de cuarto a sexto grado la atendía el director, quien tiene más de 17 años allí.

En ambas aulas había un promedio de 9 niños y niñas y en ambas faltaban laptops puesto que esta escuela no las recibió por la distribución planificada de la DIGETE sino porque ellos mismos, al enterarse que había sobrantes en la UGEL 15 de Huarochirí, las pidieron.

Las laptops llegaron en octubre del 2008 y la docente de ese entonces asistió a una corta capacitación (no la de 40 horas de Huampaní) pero para el 2009 esta docente ya se había retirado de la escuela. Ni el director ni la nueva docente habían sido capacitados y por lo mismo no se sentían seguros usando las laptop. Del mismo modo, al no sentirse seguros y sentir mucha responsabilidad, no permitían que los niños y niñas se llevaran las laptops a sus casas, todo lo cual redundaba en un aprovechamiento muy limitado de las mismas.

En cuanto a los instrumentos, la validación permitió concluir que las guías de caracterización de la escuela y del aula y las guías de entrevistas funcionaron bastante bien. Las guías de observación, en cambio, no funcionaron. En primer lugar, porque estaban orientadas exclusivamente a observar el uso de las laptop en las sesiones de aprendizaje y por los niños y niñas, y como se observó, éstas no eran usadas en la escuela, por lo cual el tiempo de observación, sin otro objeto por observar, quedaba desaprovechado.

En segundo lugar, porque eran demasiado estructuradas y al exigir llevar la cuenta de los minutos que los niños y niñas pasan concentrados en cada media hora o de los tipos de actividad por cada intervalo, el observador se perdía el sentido general de la sesión, las dinámicas menos cuantificables pero igualmente importantes, tales como el placer o el aburrimiento con que se hacen las tareas, la soltura o la rigidez con que el docente desarrolla la actividad, el dominio que demuestra o sus propias angustias si no le sale algo, etc.

Por lo anterior, se decidió modificar el instrumento de observación, recuperando la idea de la observación etnográfica de aula, que supone una descripción densa de lo que acontece, pero guiada por un paquete de indicadores que responden a las dimensiones y sub dimensiones de interés. Así, el instrumento propuesto exige que los observadores hagan una síntesis por cada indicador, la cual debe ser completada al final de la jornada. Adicionalmente, se le añadió una sección inicial destinada a contextualizar la actividad que se lleva a cabo y las condiciones esenciales para el proceso de enseñanza - aprendizaje.

En cuanto a los procedimientos, la validación permitió concluir en la necesidad de tomar previsiones para llegar con anticipación a los centros poblados donde se ubican las escuelas, de preferencia la noche anterior para pernoctar en el lugar y empezar la aplicación de instrumentos puntualmente. Esto porque la mayoría, sino todas las escuelas de las muestras, son de acceso complicado por caminos de trocha, lo cual demanda más tiempo del esperado en muchas ocasiones.

Adicionalmente, confirmó la necesidad de iniciar el trabajo con una entrevista al director, pues él maneja información de contexto que es necesario conocer antes de pasar al aula; y de conversar brevemente con el docente de aula antes de iniciar la observación, con la finalidad de conocer los objetivos de su sesión y solicitar su cuaderno de programación.

Una vez concluida la validación, se procedió a redactar la versión final de los instrumentos, para la cual además se recibió el valioso aporte de los especialistas de la DIGETE, quienes los revisaron y comentaron.

Los 7 instrumentos validados fueron utilizados en la Fase 1, la cual cumplía una doble misión: constituirse en el estudio transversal de los grupos 2008 y 2009a y en la primera mirada o línea de base del estudio longitudinal para el grupo 2009b.

## **CAPÍTULO 2: Las tecnologías de la información y la comunicación y la educación**

Según el informe de la UNESCO sobre TIC en Educación (2002)<sup>4</sup>, las TIC son la combinación entre la tecnología informática (aplicación tecnológica de la informática) y la tecnología de la comunicación. Es decir, el conjunto de instrumentos y procesos que permiten adquirir, producir, almacenar, recuperar, organizar, manejar, presentar e intercambiar información por medios electrónicos y automáticos.

La importancia de las TIC no es la tecnología en sí, sino el hecho de que permitan el acceso al conocimiento, a la información, y a las comunicaciones: elementos cada vez más importantes en la interacción económica y social de los tiempos actuales. Este acceso a la información para la generación de conocimiento permite a todas las personas, hacer uso del conocimiento generado, analizarlo y tomar una decisión frente a diversas situaciones del contexto que le favorezcan<sup>5</sup>.

En el campo de la educación (formal), se esperaría que el docente pueda conocer y apropiarse de estas herramientas de la información y comunicación y saber utilizarlas pedagógicamente con sus estudiantes, a fin de posibilitar en estos el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes favorables para un adecuado desempeño como ciudadanos en una sociedad que requiere del uso creciente de las TIC. Aprovechar las tecnologías, entre otras cosas, permite la generación de habilidades comunicativas utilizando distintos lenguajes y medios y el desarrollo de una autonomía personal, pensamiento crítico e innovador, etc.

Las tecnologías de la información y comunicación han optimizado y mejorado el proceso de socialización del conocimiento<sup>6</sup>, al mismo tiempo ponen al alcance de cualquier persona la posibilidad de ser productora y no solo consumidora del mismo. Esto significa que podemos ser ciudadanos de una sociedad del conocimiento, en donde cada quien es miembro activo; para lograrlo dependerá de todos que tengan claramente definido el sentido de la utilidad de la información para generar conocimiento, aprovecharla para beneficio propio y del colectivo.

Lograr lo anterior a partir de las tecnologías supone una gestión del conocimiento bien encaminada, que garantice que éste:

- Se genere sin desperdicio (retomando conocimiento anterior)
- Esté organizado (la recuperación de la información pertinente debe ser una meta)
- Asuma nuevas reglas y formas de producirlo y validarlo (esto significa que los procedimientos y herramientas sean flexibles).<sup>7</sup>

Es decir, supone una introducción pedagógica de las tecnologías al aula, que posibilite que lo que circula no sea solo información que ha de ser retenida (memorizada) sino que, sea analizada, reelaborada, aplicada y convertida en conocimiento útil.

Para que la información se convierta en conocimiento es necesario:

---

<sup>4</sup> UNESCO (2002) Information and communication technology in education. Acurrículum for schools and programme of teacher development. Division of Higher Education. Francia.

<sup>5</sup> Barroso Osuna, J, y Romero Tena, R (2007), Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. McGrawHill. Madrid

<sup>6</sup> Tubella y Casadevall, I. y Vilaseca y Requena, J. (2005). Sociedad del conocimiento. Cómo cambia el mundo ante nuestros ojos. UOC. Cataluña.

<sup>7</sup> Picardo, O. (2003) El escenario actual de las ciencias sociales: la sociedad del conocimiento. Universidad abierta de Cataluña. Biblioteca Virtual. <http://www.uoc.edu/dt/20318/index.html>

- Discriminar aquella información que nos es relevante (seleccionarla)
- Analizar reflexivamente la información, profundizando en cada uno de sus elementos
- Reconstruir la información adecuándola a nuestra realidad
- Aplicar la información a nuestro contexto; de esta manera se genera conocimiento.

Lo anterior supone un docente familiarizado con las TIC y con su potencial, quien debe adoptarlas, adaptarlas y crear recursos didácticos con ellas. La UNESCO plantea claramente los estándares que debe cumplir el docente con referencia al manejo de las TIC. Deben ser:

- Competentes para utilizar tecnologías de la información.
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información.
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones.
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad.
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores.
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Al mismo tiempo:

- Deben formar estudiantes conscientes y críticos de las fortalezas y debilidades de las TIC
- Deben ser capaces de discernir lo bueno y lo malo, lo que puede servir y lo que sería un distractor.
- Deben saber elegir la TIC más adecuada para cada actividad.

Así, los avances actuales relacionados con las TIC abren un nuevo panorama en la educación, lo cual exige una reestructuración desde el currículum mismo, incorporando la formación permanente de los docentes en relación con la tecnología, de manera que no sea un escenario único de aprendizaje; pero sí una de las vías de acceso al conocimiento y la información. Las TIC deben estar al servicio de la educación y de la sociedad misma, y la educación promueve la generación del conocimiento y la valoración constructiva de los avances tecnológicos y científicos.

En este proceso de educar a los estudiantes en el buen uso de las TIC también deben estar involucrados los padres de familia. Esto puede significar que se deba educar a los padres de familia en el uso adecuado de las TIC, pues es probable que muchos de ellos no tengan experiencia en su manejo.

Las TIC no deben ser motivo de exclusión o segregación, sino más bien agentes de incorporación, de inclusión e integración. Por tanto, es necesaria una educación fundamentada en la atención, justicia, ciudadanía activa y participación legítima de los miembros de la sociedad, donde se asuma un genuino respeto de la diversidad.

### **Retos para el docente y la escuela**

La nueva generación de estudiantes del milenio no se enfoca en un punto, sino que salta de tema en tema; de allí que aprovechen mucho mejor un hipertexto que un texto plano. Aprovechan mejor el formato digital: les dan prioridad a la interactividad, a los multimedia. Se sienten cómodos realizando búsquedas en internet, frente a la búsqueda en un texto impreso. Sociabiliza mejor con sus pares, y no duda en compartir lo que va aprendiendo con el mundo.

Frente a este perfil del nuevo estudiante, ¿estamos preparados?

Se dice que hay tres tipos de personas con respecto a las TIC<sup>8</sup>:

## Cuadro 2. Tipología de usuarios de TIC

Análogos digitales	Migrantes digitales	Nativos digitales
Aquellas personas que no aceptan las TIC, se niegan a aprender a utilizarlas.  Para ellos, usar las TIC es una "obligación".	Personas que han tomado conciencia de la importancia de incorporar las TIC en su vida diaria.  Una vez aprendido el uso, las utilizan con frecuencia, siempre dispuestos a incorporar nuevas TIC en su vida diaria.	Para los nativos digitales, las herramientas tecnológicas ocupan un lugar central en sus vidas.  No conciben la vida sin ellos. Aprenden a utilizar nuevas TIC sin necesidad de mucha explicación.

Aviram (2002)<sup>9</sup> identifica tres posibles reacciones de los docentes para adaptarse a las TIC y al nuevo contexto cultural:

- Escenario tecnócrata: Las escuelas se adaptan realizando pequeños ajustes. Las TIC son bien recibidas, están prestos a realizar la alfabetización digital y a aprender sobre y de las TIC.
- Escenario reformista: además de los dos niveles anteriores (aprender sobre las TIC y aprender de las TIC, concepto planteado por Martín, Beltrán y Pérez (2003) se agrega el hecho de incluir en las prácticas docentes nuevos métodos de enseñanza / aprendizaje constructivistas que contemplan el uso de las TIC como instrumento cognitivo (aprender con las TIC).
- Escenario holístico: La escuela reestructura sus elementos. Las nuevas tecnologías producen cambios en el entorno, preparando a los agentes educativos para dicho cambio.

Por otro lado, ante tantos medios y recursos con lo que se puede contar, el docente debe hacer uso de todos sus conocimientos para tomar decisiones acertadas en cuanto a cómo seleccionar entre ellos el que resulta más adecuado a los propósitos educativos que persigue.

Cuando se selecciona un medio de aprendizaje, hay varios factores que se deben considerar:

- El tipo de curso que estamos enseñando: los objetivos que se pretenden alcanzar y los contenidos que se trata de comunicar.
- Las cualidades de la población con la cual se trabaja: su edad, grado de madurez intelectual y emocional y sus experiencias previas
- Las limitaciones y potencialidades del contexto (ambiente de aprendizaje y contexto institucional)
- Las propias limitaciones, que deben poner en alerta a los docentes en cuanto a lo que deben aprender para poder acceder a todos los recursos disponibles en su contexto.

Al mismo tiempo, el docente debe reflexionar sobre cuál es su posición frente al proceso educativo: si realmente cree en el aprendizaje cooperativo y en colaboración;

<sup>8</sup> Harris, Christopher. (2006) Why Dichotomies Fail. Article: <http://schoolof.info/infomancy/?p=224>

<sup>9</sup> Aviram, A. (2002) ICT in education: should it necessarily be a case of the recurrent reinvention of the Wheel? En: Hargraeves, A. & Sancho, J. (eds.) The Geographics of Educational Change. Londres.

si considera importante la participación activa del estudiante en los procesos educativos y si reconoce el rol relevante que está tomando la tecnología en los procesos educativos.

Es importante también la actitud que asume ese docente ante los cambios; si es un agente promotor del cambio, motorizando el desarrollo de experiencias educativas innovadoras o si -por el contrario- es reacio al cambio. Eso condicionará la selección de los medios y recursos inclinando la balanza hacia el uso de medios innovadores o tradicionales, según sea el caso.

En el caso del estudiante, se deben considerar sus características socioculturales, su estilo de aprendizaje, sus conocimientos previos, su madurez y el acceso que tienen a las facilidades que le permitirán utilizar los medios seleccionados. El tamaño del grupo también constituirá un factor fundamental para trazar una estrategia adecuada y los recursos y medios que la acompañarán.

### **Las TIC en el aula de clases: modelos de inserción**

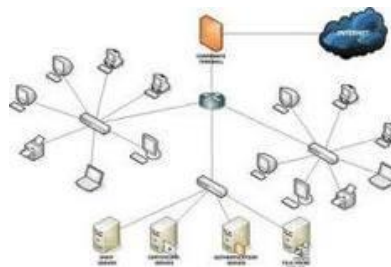
Cuando una escuela decide integrar las TIC como un recurso para el aprendizaje, surgen las preguntas: ¿Qué tecnología será la ideal? ¿Cuántas computadoras o dispositivos necesito? ¿Dónde instalarlos?

Al momento de responder a estas preguntas, la institución educativa debe tomar en cuenta dos variables: el desarrollo de competencias en TIC y la integración de las TIC en el currículo en la búsqueda de mejorar los aprendizajes. ¿Con qué modelo podemos lograr desarrollar estas dos variables de la mejor manera? Dependerá mucho de las necesidades de la escuela y las posibilidades (económicas, de infraestructura) que tengan.

Puede haber tres opciones para considerar:

#### **Aulas de informática o TIC - “Competencias en TIC”**

Permite un acceso masivo a las TIC. Existe una computadora por estudiante o cada dos estudiantes pero en un formato de laboratorio. Este modelo en general funciona para clases de computación o manejo de software.



#### **Aulas de clase con TIC - “Competencias en TIC – Educación con TIC”**

En este formato, hay computadoras o dispositivos tecnológicos en el aula, a modo de recursos. Puede haber:

Una computadora por cada 5 estudiantes, para trabajo en equipo.	Un rincón del aula con algunas computadoras disponibles a modo de consulta.	Carros portátiles con computadoras, para ser utilizadas según sea la actividad y en la cantidad que se requiera.
---	---	--

		
<p>Una computadora por estudiante: modelo XO y modelo Classmate.</p>  	<p>Pizarras interactivas digitales en las aulas de clase.</p> 	<p>Materiales por equipo de estudiantes: por ejemplo, maletines LEGO DACTA (robótica).</p> 
<p>Aulas con televisores plasma.</p> 	<p>Aulas con proyector multimedia.</p> 	

### Las TIC en un aula - “Educación con TIC”

En este formato, hay un computador con un dispositivo en un aula específica: generalmente el salón de audiovisuales.

<p>Aula de audiovisuales con una computadora y una pizarra interactiva digital.</p>	<p>Aula de audiovisuales con una computadora y proyector multimedia.</p>
---	--





Para efectos del estudio, analizaremos el modelo UNO A UNO de la OLPC.

### Modelo 1 a 1

A lo largo de estos últimos años, se han implementado en todo el mundo programas UNO A UNO en el uso de TIC en el aula. Al respecto, se han realizado algunos estudios referidos al impacto del uso de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes y el éxito de los programas:

En el 2002, el Programa “Computadores para Educar” fue creado por el Ministerio de Comunicación de Colombia, con el objetivo de instalar computadoras donadas por instituciones privadas en colegios estatales. Se entrenó a más de 83 mil docentes en el manejo de estrategias utilizando la computadora para la enseñanza de habilidades de lectura y escritura. Sin embargo, el resultado de la evaluación realizada por el Banco Mundial indicó que el programa no había tenido impacto en los estudiantes; esto se debió a que los docentes, pese a recibir las computadoras, el entrenamiento y la asistencia técnica, no habían incorporado las TIC en su labor en el aula, y esto debido al pobre diseño de implementación que tenía el programa<sup>10</sup>.

El uso de una laptop por niño sin dudas es permitir el acceso casi ilimitado a la tecnología. Es permitir al estudiante explorar libre o guiadamente el uso de las TIC, convertirlas en parte de sus “recursos” para aprender.

Los gestores de políticas afirman que el permitir el acceso a la tecnología a los estudiantes, favorece un ambiente de aprendizaje más activo para los estudiantes, incrementando su desarrollo. La pregunta radica en: ¿Cuáles son las metas que se desea alcanzar.

En el estudio realizado por Bonifaz y Zucker<sup>11</sup>, se mencionan ciertos aspectos a considerar al momento de implementar un programa UNO A UNO, que a nuestro parecer son importantes rescatar:

Un primer aspecto es la **planificación** en la inserción de TIC en educación, que tome en cuenta lo siguiente:

1. Alinear las políticas de uso de tecnología a las metas: Primero debemos definir las metas de aprendizaje: ¿Queremos las TIC para motivar mejor a los

<sup>10</sup> “The use and misuse of computers in education”, Felipe Barrera Osorio y Leigh L. Linden The World Bank, Human Development Network, Education Team, February 2009.

<sup>11</sup> “Lessons learned about providing laptops for all students”, Alejandra Bonifaz, Andrew Zucker Neir Tec, Northeast and the islands Regional Technology in Education Consortium, 2004.



estudiantes, para mejorar ciertas habilidades, para prepararlos para el uso eficiente de la tecnología? Una vez definidas las metas, se necesita disponer de lo necesario para ejecutar bien la planificación: contar con la tecnología apropiada, seleccionar una nueva currícula, implementar políticas de uso de la tecnología, buscar el apoyo de toda la comunidad. En este punto es importante, por ejemplo, prever que si se necesita que el estudiante utilice con mayor frecuencia la tecnología para adaptarse a ella, es imprescindible que pueda acceder a esta desde su casa o su entorno inmediato.

2. Construir un competente equipo líder: El liderazgo debe darse en todas partes: en el aula, en la escuela, en la comunidad. Es necesario coordinar entre los equipos: entre los padres de familia, la comunidad, los docentes y directivos de la escuela, con el fin de apuntar todos hacia un mismo objetivo.
3. Pensar a largo plazo: El entrenamiento o capacitación de los maestros va a tomar tiempo. Esto tiene que ser tomado en cuenta, si se quiere tener un programa exitoso.
4. Establecer alianzas dentro y fuera de la escuela: para implementar las TIC y para hacerle seguimiento al programa mismo.
5. Planear el aspecto logístico con cuidado: se deben tomar medidas de seguridad frente a las TIC que ingresan a la escuela.

Un segundo aspecto es el desarrollo de la **capacitación**, en la que debemos tener en cuenta lo siguiente:

1. Proveer no solamente de una capacitación para la integración de las TIC en el aula sino también para generar habilidades técnicas en los docentes y plana directiva: estos necesitan primero saber utilizar las TIC para luego poder clasificarlas y seleccionar las adecuadas a cada aprendizaje que se pretende alcanzar. Esto se logrará brindando a los docentes apoyo técnico para aclarar sus dudas, formando un equipo líder en tecnología en las escuelas, usando una variedad de formatos de capacitación (encuentros entre docentes. Encuentros por áreas,), estableciendo convenios con instituciones de formación (universidades, institutos).
2. Capacitar a los padres de familia en el uso básico de las TIC: Es importante enseñarle a los padres de familia el uso de las computadoras que llevarán sus hijos a casa. Se pueden crear centros de recursos para padres de familia, para que puedan ellos también tener un acercamiento a este tipo de tecnologías.

Un tercer aspecto es la **implementación del hardware y software** necesarios, que involucra lo siguiente:

1. Contar con los contenidos y herramientas necesarias: contar con las licencias requeridas para el manejo de las computadoras, organizar equipos de docentes que desarrollen actividades curriculares utilizando dicha tecnología.
2. Mantener la infraestructura necesaria: acondicionar las conexiones eléctricas de la escuela a fin que los equipos funcionen bien.
3. Contar con un soporte tecnológico dentro y fuera de la escuela: se debe contar con un apoyo técnico que brinde asesoría a los docentes y estudiantes. Puede ser recomendable crear un “centro de ayuda”, para que los usuarios consulten sobre algunos problemas.

Un cuarto aspecto son los **cambios en la administración**, estos son:

1. Permitir que los docentes exploren la tecnología lo suficiente para sentirse seguros: esto puede tomar tiempo, pero bien vale la pena.
2. Desarrollar en estudiantes y docentes habilidades básicas en el uso de computadoras.
3. Comunicar constantemente a la comunidad, de los avances del programa.

Un quinto aspecto es el de **monitoreo y evaluación**, en el que se busca:

- Procurar que el monitoreo sea constante.
- Realizar estudios sobre el impacto de este tipo de tecnologías.

Para insertar exitosamente una propuesta en la currícula, se debe determinar una secuencia clara. En el estudio sobre la Iniciativa de Aprendizaje con Tecnología de Maine<sup>12</sup> (MLTI por sus siglas en inglés) se planteó la siguiente secuencia:

- **Lección 1: Enfocarse en el aprendizaje.** Hay iniciativas que se centran en el uso de hardware y otras en el uso de software, pero hay algunas que se centran en la enseñanza y el aprendizaje. Aquellos que se centran en hardware y software parecen tener muy poco impacto en el rendimiento y el compromiso, a diferencia de los que se centran en la enseñanza y el aprendizaje, que mejoran la educación de sus estudiantes. El análisis de más de 700 estudios, Schacter (1995) concluye que las iniciativas tecnológicas tienen que centrarse en la enseñanza y el aprendizaje, no la tecnología, con el fin de tener éxito. La experiencia del MLTI indica que lo mejor es mantener al personal docente capacitado y compartiendo con sus pares acerca de buenas prácticas.
- **Lección 2: Se trata de mejorar tecnológicamente el plan de estudios, no formar técnicamente.** Los estudiantes no aprenden tecnología por tecnología, sino que en el diario uso de este recurso, aprenden a emplearla de la mejor manera para incrementar sus aprendizajes. "El verdadero valor de la tecnología para el aprendizaje no consiste en aprender a usarla, sino en el uso de la tecnología para aprender".
- **Lección 3: Aumentar la relevancia de la escolarización.** La escuela está teniendo un problema de relevancia. Muchos estudiantes sienten que la escuela no tiene mucho que ver con su vida o con el mundo real. Muchos estudiantes están preguntando todos los días, "¿Por qué estamos aprendiendo esto?" O "¿Cuándo vamos a tener que usar esto?" Las laptops hacen que el aprendizaje sea más relevante en otras maneras, también. Las computadoras son un medio diverso para alumnos con necesidades diversas. Proyectos basados en el aprendizaje con multimedia permiten que los estudiantes avancen de acuerdo a sus propios estilos de aprendizaje.
- **Lección 4: Enviar Laptops al Hogar.** Muchas de las escuelas intermedias del estado de Maine permiten a los estudiantes llevar sus portátiles a casa. Los beneficios de enviar computadoras portátiles a casa con los estudiantes son profundos. Los estudiantes pueden tener hasta cuatro veces más el acceso a material educativo y herramientas cuando tienen acceso en la escuela y en casa. En muchos casos, el acceso en casa es tan poderoso como un asunto de equidad de acceso en la escuela. Como un director dijo, "¿Cómo te sentirías si te dijera que un niño A podría tener sus libros de texto, notas y tareas en casa para seguir trabajando y estudiando, pero no podía niño B?" Un estudio de un caso de una escuela intermedia realizada conjuntamente por la Universidad de Maine en Farmington y la Universidad del Norte de Texas descubrió que los estudiantes que no tienen un ordenador en casa y no se les permitió tener una casa portátil MLTI obtuvieron calificaciones más bajas en habilidades informáticas, en actitud hacia la escuela, y en concepto de sí mismo que otros estudiantes en la misma escuela.

## **Una visión general de tecnología de la información en la educación en América Latina y alrededor del mundo**

---

<sup>12</sup> "Laptops for learning: The Main Learning Technology Initiative", Mike Muir. University of Maine. USA.

Navarro<sup>13</sup> menciona dos variables que contribuyen a la inserción de las TIC en las escuelas:

**La razón de la equidad:** Dado que las familias de altos ingresos es muy probable que posee una computadora en casa, en la región, los niños de bajos ingresos están en una desventaja considerable en relación con sus compañeros más acomodados. Los gobiernos, a menudo, han adoptado para sí la tarea de compensar este aspecto especialmente preocupante de la "brecha digital", en un intento de nivelar el campo de juego de aprendizaje para los estudiantes de todo el espectro socio-económico.

**El fundamento de la competitividad:** Otras razones están estrechamente relacionados con las motivaciones más grandes que han convertido a la reforma educativa en América Latina en una prioridad de primer nivel sostenido en los últimos 20 años: en una economía mundial caracterizada por un peso creciente de la tecnología en los sectores económicos más dinámicos, el capital de conocimiento de algunas naciones se ha convertido en una importante fuente de ventaja competitiva.

En este contexto, la tecnología de información ha sido visto como el precursor de la modernidad en la educación, no sólo como una tecnología de transformación que tiene en el centro de las industrias de producción y difusión de conocimientos y trae la promesa de un cambio decisivo en la manera en función de las escuelas, el trabajo de los maestros y los estudiantes es aprender, también tener un medio para desarrollar habilidades en la adquisición y difusión de conocimientos exigidos por las economías competitivas.

Frente a esto, recomienda qué hacer con las TIC en las escuelas: lecciones de la experiencia en América Latina y el Caribe:

- a) Claridad de los objetivos educativos: ¿Es acaso el objetivo la "alfabetización informática y habilidades", o más bien una mejora en el aprendizaje de las asignaturas tradicionales como matemáticas o lenguaje, o tal vez el estímulo del pensamiento crítico en general?
- b) Disposiciones para el mantenimiento oportuno y la solución de problemas del equipo (la capacidad para ello no debe suponerse que existen a nivel de la escuela).
- c) Disponibilidad del software apropiado para la edad y los contenidos digitales (perfectamente adaptado a las capacidades del hardware, la licencia adecuada y fácil de usar).
- d) Adecuada formación del profesorado, tomando en cuenta que son "migrantes digitales".
- e) El acceso a la infraestructura crítica, que, en el caso de las zonas menos desarrolladas incluidas servicio regular de electricidad, y, como Internet entró en escena a mediados de los años noventa, la conectividad.

---

<sup>13</sup> "The one laptop per child Initiative: a framework for Latinamerica". Luis Carlos Navarro. October, 2006.

## CAPÍTULO 3. El Programa “Una laptop por niño”

### 3.1. Orígenes del programa

“Una laptop por niño” (o “One Laptop Per Child” - OLPC) es un proyecto iniciado por Nicholas Negroponte, en el Media Lab del Instituto Tecnológico de Massachusetts, Estados Unidos, hace 5 años. Desde sus inicios, el proyecto buscó brindarle la oportunidad a cada niño del mundo, de tener una computadora en sus manos, y así, entrar en contacto con la tecnología, posibilitándole la entrada a una sociedad de la información y conocimiento. Para ello era necesario desarrollar una laptop de bajo costo, que cubriera las necesidades de los niños y sus estilos de aprendizaje<sup>14</sup>.

La organización OLPC se basa en cinco principios clave<sup>15</sup>:

- La computadora es del niño: es decir, cada niño debe tener una.
- Se atiende a niños pequeños: de entre 6 a 12 años (del nivel primario).
- Se busca alcanzar la “saturación digital”, es decir, atender a toda la población de un determinado contexto: pueblo, municipalidad, región, país, involucrando a toda la comunidad.
- El trabajo es en red. Las laptop están diseñadas para trabajar en red: compartir recursos, realizar trabajos y juegos colaborativos, etc.
- El conocimiento generado se comparte y el proceso se da en libertad, según el ritmo de los niños.

Este programa se fundamenta en la teoría del construccionismo el cual propone que la tecnología debe ofrecer oportunidades para que la educación ayude a los estudiantes a trabajar en la construcción de un “constructo mental” personalmente significativo en lugar de hacerlo en la adquisición memorística de información y hechos. De esta forma, el construccionismo involucra dos tipos de construcción: cuando los niños construyen cosas en el mundo externo, simultáneamente construyen conocimiento al interior de sus mentes. Este nuevo conocimiento les permite construir cosas mucho más sofisticadas en el mundo externo, lo que genera más conocimiento.

Por otro lado, esta construcción es diversa, pues cada estudiante desarrolla su propia manera de crear conocimiento. Para cumplir con estas posibilidades en el aprendizaje, con el Programa “Una Laptop por niño” se debe ofrecer al estudiante una herramienta versátil, capaz de adaptarse a cada estilo de aprendizaje, así como poner a disposición una cantidad de aplicaciones para todo tipo de actividades pedagógicas.

De acuerdo al portal OLPC las computadoras se han usado o están usando en los Estados Unidos, Perú, Uruguay, México, Haití, Rwanda, Afganistán, Etiopía, Mongolia, Nepal, Islas Solomon, Cambodia, Colombia, Brasil, Líbano, Tailandia, India, Mozambique, Sudáfrica, Mali, Malasia, Paraguay, Palestina, Nigeria e Italia. Entre estos Uruguay tiene un plan nacional (Ceibal) y ha comprado laptops para todos sus estudiantes (227.000 laptops de acuerdo al portal OLPC); Perú es también un país que ha comprado grandes cantidades (ver cifras abajo)<sup>16</sup>.

OLPC entró a América Latina en el 2006, cuando Uruguay lanzó el proyecto CEIBAL (Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea),

---

<sup>14</sup> Información tomada de: OLPC sitio wiki. URL: [http://wiki.laptop.org/go/OLPC\\_Peru](http://wiki.laptop.org/go/OLPC_Peru)

<sup>15</sup> Información tomada de: OLPC sitio web en inglés. URL: <http://laptop.org/en/>

<sup>16</sup> Cueto (2010), página 11.

convirtiéndose en el primer país en la región en adoptar OLPC como proyecto a nivel nacional<sup>17</sup>.

Argentina fue otro de los primeros países que se involucró en el programa OLPC, destinando fondos para su evaluación. El Ministerio de Educación a través de Educ.ar, se involucró en el programa, conjuntamente con la Universidad Nacional de La Plata<sup>18</sup>.

En el 2008, Colombia encargó 65,000 equipos XO para ser entregados al departamento de Caldas; Paraguay inició un piloto con 300 laptops (teniendo como meta final 1 millón y medio) y en Chile se inició el programa como una iniciativa ciudadana que buscaba entregar 1 millón de laptops antes del 2010<sup>19</sup>.

### **La experiencia OLPC en el mundo<sup>20</sup>**

Con \$20 millones en inversiones, patrocinios y colaboraciones con grandes de la industria, y el interés de varios países en desarrollo, el proyecto sin fines de lucro OLPC generó entusiasmo entre los dirigentes internacionales y los medios del mundo.

Como se ha visto, son varios los países en desarrollo que están implementando este programa y varios los que están a la espera de los resultados de los proyectos piloto.

OLPC está empujando la industria del PC para desarrollar un producto de menor costo orientado a la educación.

El proyecto OLPC ha completado pilotos que se ejecutan en una media docena de países y los miembros del proyecto informan que se han producido cambios, tales como un aumento en la matrícula en las escuelas, disminución del ausentismo, aumento de la disciplina y una mayor participación en las aulas. No está claro que estos cambios están relacionados con la XO, ya que las evaluaciones no son ni independientes ni sistemáticas.

El objetivo inicial de la OLPC fue suministrar 150 millones de laptops a los niños más pobres del mundo a finales del 2008. El programa ha caído muy por debajo de sus objetivos originales, e incluso sus objetivos más modesto.

### **Tecnología**

El software de la XO consiste en una versión recortada del sistema operativo Fedora Linux y una interfaz gráfica de usuario especialmente diseñado llamado Sugar. Fue desarrollado por el proyecto para explorar conceptos más naturalista relacionadas con el aprendizaje, la apertura y la colaboración (OLPC, 2006), tales como:

- Actividades que se centren en la colaboración de expresión (por ejemplo, la navegación web, correo electrónico, chat en línea, la programación, la secuencia de música, procesamiento de texto y dibujo).
- “Grupos” y “barrios” para expresarse con otros usuarios, en la proximidad física y lógica.
- Un *View Source code* para alentar a los usuarios a jugar con el código.

---

<sup>17</sup> Proyecto CEIBAL. URL: <http://www.ceibal.edu.uy/>

<sup>18</sup> Información obtenida del blog del proyecto EDUC.AR. URL: <http://portal.educ.ar/noticias/actualidad-educar/llegan-a-educar-las-primeras-l.php>

<sup>19</sup> Información tomada de: OLPC sitio wiki. URL: <http://wiki.laptop.org>

<sup>20</sup> “One Laptop per Child (OLPC): An Education Project or a Laptop Project”, Kenneth L. Kraemer,\* Jason Dedrick and Prakul Sharma. Personal Computing Industry Center - The Paul Merage School of Business, University of California, Irvine, 2008.

- Sustitución de los archivos y carpetas con "publicaciones" de las actividades realizadas por los niños.
- Etiquetado, recorte, compartir y buscar como características de todo el sistema.

**Cuadro 3. Clasificación de PC's educativas de bajo costo**

Comparación de características		Educativos	
<b>Compañía</b>		OLPC	Intel
<b>Producto</b>		XO	Classmate
<b>Rango de Precios</b>		\$188	\$250-350
<b>Mercado objetivo</b>		Escuelas en los países en desarrollo	Escuelas en los países en desarrollo y en los países desarrollados
<b>Plataforma</b>	<b>S/W</b>	Linux	Windows y Linux
	<b>H/W</b>	AMD	Intel
<b>Inicio</b>		Ene 2005	Mar 2007
<b>Unidad de venta desde el inicio</b>		667,000 de 9/03	"cientos de miles"

## 2.2. El programa en el Perú

### Fase piloto<sup>21</sup>

En el 2007, el ministro de Educación del Perú, José Chang, firmó un convenio entre OLPC y el Ministerio de Educación con el fin de integrar al Perú en esta red mundial. Para iniciar, se evaluaron versiones de prueba.

En junio del 2007 llegaron al Perú la versión Btest2 de las XO. Dicha versión era una versión de prueba, presentando algunos problemas de conectividad en red. También se probaron las Btest4, versión mejorada de las primeras, contando con una batería más potente y un mejor procesador y contaba con sólo con cinco actividades básicas: escribir, pintar, calcular, navegar, tam tam (juego musical) y en versión beta el turtle art, el juego laberinto y el de bloques. Esta última versión estaba en inglés.

El mismo año, el Ministerio de Educación a través de su Dirección General de Tecnologías Educativas comenzó a entregar las computadoras, capacitación para profesores y asistencia técnica. El proyecto fue destinado a las escuelas rurales "multigrado" caracterizadas por atender a niños de distintos grados en una misma sala y a cargo de un solo profesor. El propósito del proyecto fue el que todos los alumnos de los estratos menos atendidos tengan acceso a un computador personal, acceso a Internet y aprovechen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en su jornada escolar.

Los equipos tanto técnicos como pedagógicos de la Dirección General de Tecnologías Educativas, DIGETE fueron informando paulatinamente a OLPC acerca de las falencias de las computadoras de prueba y las mejoras que podrían necesitarse: más actividades a disposición del alumno, mejorar los aspectos de conectividad y la necesidad de contar con una versión en castellano.

<sup>21</sup> Información tomada del documento: Experiencias Pedagógicas en Arahua 2007 (Informe del Piloto Una laptop por niño), elaborado por la Dirección Pedagógica de la DIGETE – MINEDU y del Informe 003 – 2007 entregado por los responsables del Piloto a la Dirección Pedagógica de la DIGETE.

De acuerdo con el MED, el uso de las laptops XO responde a un enfoque constructorista que enfatiza el desarrollo de habilidades para aprender a aprender, el desarrollo del pensamiento creativo y crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones<sup>22</sup>.

Asimismo promueve la formación de niños capaces de crear, combina la formación de redes de aprendizaje, incorpora e integra a padres de familia, a directores, a docentes, estudiantes y la comunidad en general, y reconoce al docente como gestor del proceso educativo.

El piloto del programa se realizó en el distrito de Arahua, provincia de Canta, Lima. Se seleccionó dicha ciudad pues se buscó probar el programa en un entorno semejante al que se tendría en los lugares seleccionados para aplicar el programa. El objetivo central del piloto era evaluar los beneficios y alcances de la integración del programa “Una laptop por niño” en la escuela, midiendo los efectos en la mejora del aprendizaje y actitudes de niños y niñas de zonas rurales.

El colegio seleccionado fue el colegio Apóstol Santiago. El nivel primario era multigrado, contando con una población escolar de 46 alumnos y tres docentes a cargo de las tres aulas: primer y segundo grado con 8 estudiantes; tercer y cuarto grado con 21 estudiantes y quinto y sexto grado con 17 estudiantes.

A estos tres docentes se les capacitó en el uso de las laptop, utilizando para ello los materiales de formación y guías elaboradas. Durante las horas de clase, se acompañó a los docentes, con el fin de hacerles observaciones sobre el uso de la laptop. Los docentes contaban con una laptop para su uso personal, lo que facilitó su familiarización con las aplicaciones.

Luego de realizado el piloto, se hicieron las observaciones de campo necesarias, utilizándose algunos instrumentos para el recojo de los datos:

- Un cuestionario dirigido a los docentes, a través del cual se recogió información sobre el nivel de conocimientos en cuanto al uso de las TIC: herramientas de ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo, diagramador de diapositivas) y el uso del Internet. Gracias a este instrumento, se conoció que los docentes no utilizaban las TIC de su propia institución (TV, computadoras, Internet), pero que sí conocían del uso de las herramientas de ofimática.
- Prueba de entrada a los estudiantes: La prueba se aplicó al tercer grado de primaria con el objetivo de medir el nivel de comprensión de textos de los estudiantes. El resultado de la prueba, arrojó que los alumnos presentaban dificultades para reconocer la finalidad del texto y ubicar datos específicos, y que no habían logrado los aprendizajes esperados para el segundo de primaria.
- Cuestionario para estudiantes: Este cuestionario recogía la información personal de cada alumno, detectando su percepción sobre el uso de las computadoras. La mayoría de los estudiantes manifestaron que nunca habían utilizado una computadora.
- Ficha de observación al docente: Este instrumento permitía recoger información acerca del trabajo pedagógico de los docentes. Se pudo detectar que los docentes realizaban el intento de integrar el uso de las laptop en su programación curricular y que utilizaban algunas herramientas para fomentar la expresión escrita de los niños. Así mismo, utilizaban el internet como herramienta para acceder a información, y les proponían actividades para realizar utilizando los recursos de la laptop.

---

<sup>22</sup> Roca (2010), página 19.

- Cuestionario al director: Este cuestionario permitió recoger información sobre la actitud del director respecto al trabajo que se iba a realizar en el proyecto piloto. El director demostró tener una buena disposición frente al programa.
- Entrevista a los padres de familia: Esta se realizó con la finalidad de conocer sus expectativas frente al programa. Los padres manifestaron que sentían que sus hijos estaban más motivados con el uso de las laptop, y que habían notado que realizaban con facilidad sus tareas escolares.

Los estudiantes utilizaron las laptop para realizar búsquedas en Internet, elaborar textos, mejorar su pronunciación con la herramienta ETOYS, registrar información con la cámara, entre otras cosas. Los niños aprendieron más por exploración personal que por las indicaciones de sus docentes.

Las conclusiones del piloto fueron que la incorporación de estas laptop a la escuela beneficiaba el proceso de enseñanza aprendizaje, facilitaba el acceso a la información y permitía a los alumnos concretizar los aprendizajes abstractos, así como el logro de su autonomía y mejora de su expresión escrita.

Luego del piloto, en el 2008, se presentó la versión XO mejorada, con cerca de 100 actividades. Se decidió que para el Perú bastaban 39 actividades.

## **Fase de ejecución y expansión<sup>23</sup>**

### **- Objetivos del programa**

Los objetivos que tiene el MED con respecto al programa son:

- Mejorar la calidad de la educación pública primaria, en especial la de los niños de los lugares más apartados de extrema pobreza, prioritariamente las instituciones educativas unidocentes, en el marco de los lineamientos de la política educativa nacional.
- Desarrollar capacidades, habilidades y destrezas consideradas en el diseño curricular en los estudiantes de nivel de educación primaria a través de la aplicación pedagógica de las computadoras portátiles XO.
- Capacitar y actualizar permanentemente a los docentes en el aprovechamiento pedagógico (apropiación, integración curricular, estrategias metodológicas y producción de material educativo) de la computadora portátil XO.

### **- Capacitación <sup>24</sup>**

El modelo pedagógico de la capacitación está orientado al desarrollo de capacidades tanto técnicas como personales y comunicativas, abordándose no sólo conocimientos conceptuales, sino también procedimientos, destrezas, actitudes y valores que son necesarios para practicar una capacidad de cualquiera de las dimensiones antes mencionadas.

El modelo didáctico utiliza una metodología activa y participativa. Se parte con un taller presencial de cinco días de duración, con 40 horas cronológicas programadas, a cargo de un docente formador, acompañado por uno o dos especialistas de la Dirección Pedagógica de la DIGETE y con el apoyo de los especialistas DIGETE de las

---

<sup>23</sup> Información tomada del sitio web PERÚEDUCA. URL: [http://www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC\\_programa.html](http://www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC_programa.html)

<sup>24</sup> Información tomada del Plan de Capacitación de la DIGETE 2009.



Direcciones Regionales de Educación – DRE o de las Unidades de Gestión Educativa Local - UGEL.

Básicamente, se busca capacitar a los docentes en el aprovechamiento pedagógico (apropiación, integración curricular, estrategias metodológicas y producción de material educativo) de las laptops, para mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje que llevan a cabo.

Así, se espera que con un buen aprovechamiento pedagógico de las laptops, los docentes logren desarrollar las capacidades, habilidades y destrezas consideradas en el diseño curricular en sus estudiantes de nivel de educación primaria.

Además del taller presencial de 40 horas, el plan de capacitación prevé que los docentes reciban acompañamiento pedagógico para fortalecer las acciones de capacitación mediante asesoría virtual y presencial a los maestros. El plan propone al menos 5 visitas anuales por docente participante, en las cuales se observa cómo el docente integra el uso de las laptop en el aula, identificando sus fortalezas y debilidades y asesorándolo debidamente.



Este acompañamiento es realizado tanto por personal de la DIGETE como por personas de instituciones internacionales voluntarias y/o por los especialistas DIGETE de las DRE y UGEL<sup>25</sup>.

Entre los materiales utilizados en el proceso de capacitación, se cuenta con un manual para el docente, donde se especifica con detalle el modo de utilización de la laptop, sus herramientas y posibilidades.



Además, el programa cuenta con material para los niños, a modo de fichas y fascículos, para el aprovechamiento pedagógico de la laptop:

<sup>25</sup> Información tomada del Plan de Asesoramiento Pedagógico 2009, documento elaborado por la DIGETE.

**Cuadro 4. Relación de materiales para los niños usados por el programa<sup>26</sup>**

<b>FICHAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Acentuando</li><li>• Da vida a tu Cuento Favorito</li><li>• El Gato habla</li><li>• Fotos para mi Album</li><li>• Me Divierto Leyendo</li><li>• Programando mi XO</li><li>• Resto Jugando</li><li>• Tortuga Geométrica</li><li>• Un Paseo por el Jardín</li><li>• Una Linda Poesía</li></ul>	<b>FASCÍCULOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contaminación Ambiental</li><li>• Cuido mi Cuerpo</li><li>• Dientes Limpios</li><li>• El Inventario de mi Salón</li><li>• Figuras Geométricas</li><li>• Pequeños Arquitectos</li><li>• Periodista</li></ul>
--	---

**- Distribución**

Para seleccionar a los beneficiarios, la DIGETE coordina con las respectivas UGEL y DRE a nivel nacional. Las UGEL y DRE evalúan las solicitudes enviadas por las escuelas, asegurando que tanto la plana directiva, la plana docente y los padres de familia están de acuerdo con recibir el programa en su institución y que conocen los compromisos que serán adquiridos una vez se inicie el programa.

Los especialistas DIGETE de las UGEL informan debidamente de la situación de la institución y se remite una lista general de las instituciones solicitantes a la DIGETE, quienes evalúan la prioridad de atención, estableciendo el número de computadoras necesarias para su distribución.

La distribución se realiza mediante la contratación de empresas locales que trasladan las laptops desde los almacenes de la DIGETE hacia las UGEL a cargo de las escuelas seleccionadas. En cada UGEL, el especialista DIGETE es el encargado de repartir las laptops a las escuelas. Una vez en las escuelas, es el director el que convoca a los padres de familia y docentes de la escuela para entregar las laptop, previo compromiso firmado por cada padre.

Además de elaborar el listado de solicitantes del programa y posteriormente entregar las laptops a las escuelas, las UGEL deben capacitar en el uso básico de las XO en las escuelas, informar a la DIGETE acerca de cualquier eventualidad y monitorear a las escuelas participantes.

**- Laptops distribuidas**

La computadora XO está diseñada especialmente para los niños de educación primaria, y en el Perú, se destinan a escuelas rurales unidocentes y/o multigrado. Utiliza muy poca electricidad, cuentan con memoria de un gigabyte y una red inalámbrica instalada en dos antenas, así como pantalla con capacidad para leer en lugares cerrados o abiertos.

<sup>26</sup> Información tomada del sitio web PERÚEDUCA. URL: [http://www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC\\_fichasfasc.html](http://www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC_fichasfasc.html)

La laptop XO es una computadora portátil diseñada para ser utilizada por niños de entre 6 a 12 años, de material altamente resistente (plástico), a prueba de agua y polvo, fácil de transportar por su liviano peso y de pantalla de fácil lectura aún bajo el brillo solar.

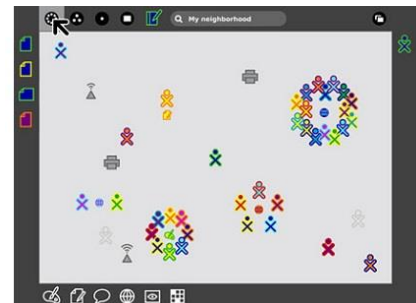


Hay XO que funcionan con corriente eléctrica y hay otras que poseen una batería que puede ser cargada con un panel solar o a través de energía dinámica: algunas vienen con una manija o un pedal para cargar la batería.

La XO posee una bisagra que permite girar la pantalla, convirtiendo la laptop estándar en una estructura tipo E BOOK.

Las versiones utilizadas en el Perú son la XO SUGAR (es decir, la XO con interfaz SUGAR) y las XO WIN (en las que conviven tanto la interfaz SUGAR como el entorno Windows XP).

La XO tiene instalado un software educativo libre especializado, utilizando una interfaz gráfica. Dicha interfaz se llama SUGAR, una interfaz que le permite al usuario establecer conexiones con otros usuarios de la red, facilitando el trabajo colaborativo. Así, se espera que permita desarrollar habilidades en el trabajo en el equipo dado que los niños pueden trabajar en pares o en grupos, compartiendo sus trabajos, tareas, etc. Al mismo tiempo, facilita la familiarización con las tecnologías de manera lúdica y con sentido.



En las XO disponibles en el programa “Una laptop por niño” de la DIGETE hay 31 actividades:

1. WRITE: Procesador de texto con posibilidades de edición.
2. XAOS: Es una herramienta para subdividir en partes iguales una forma geométrica.
3. NAVEGAR: Es el navegador de Internet de la XO.
4. PINTAR: Es una herramienta de dibujo sencillo, semejante al PAINT.
5. CALCULADORA: Calculadora simple, genérica, de fácil uso para los niños.
6. IMplode / IMPLOSIÓN: Juego de lógica.
7. CONECTAR: Juego para dos jugadores.
8. MAZE: Juego de laberinto, que puede realizarse individual y en tríos.
9. JIGSAW PUZZLE: Juego de construcción de imágenes para rompecabezas.
10. SLIDER PUZZLE: Rompecabezas con deslizador.
11. REGLA: Proporciona imágenes interactivas para medir objetos.
12. DISTANCIA: Permite medir la distancia entre dos computadoras XO.

13. CLOCK: Reloj sencillo para enseñarles a leer la hora a los niños.
14. CHARLA: Programa de chat mediante texto, posible de activarse entre las XO.
15. GRABAR: Permite capturar fotos, audios y videos.
16. SCRATCH: Lenguaje de programación multimedia que permite crear animaciones interactivas, cuentos y juegos.
17. TORTUGARTE: Programa en lenguaje logowriter, que permite animar a una tortuga y crear figuras y movimientos.
18. PYTHON: Programa en lenguaje Python, lenguaje sencillo de programación.
19. SPEAK: Herramienta para hacer hablar a un rostro. Se puede ajustar el acento, ritmo y tono de la voz.
20. LOG VIEWER: Herramienta propia para los desarrolladores de registros de servicios y actividades en el sistema XO.
21. SUDOKU: Juego infantil.
22. MEDIR: Herramienta que permite a los niños explorar la conexión de los fenómenos físicos y los acontecimientos del mundo real.
23. TERMINAL: Permite controlar su XO desde una línea de comando (semejante a DOS).
24. MOON: Actividad que informa sobre las fases lunares.
25. ANALYZE: Analiza actividades y herramientas del SUGAR.
26. ETOYS: Entorno de programación para crear juegos electrónicos: permite construir ideas jugando con ellas. Se trabaja por proyectos.
27. TAM TAM MINI: Programa de introducción a la exploración musical, inclusive para niños de hasta 2 años.
28. TAM TAM EDITAR: Interfaz gráfica para crear, modificar y organizar música.
29. TAM TAM JAM: Actividad para elegir sonidos que puedan reproducir un ritmo, grabándolos.
30. SYNTHLAB: Aplicación para diseño de sonido.
31. WIKI: En algunas computadoras está activada la enciclopedia WIKIPEDIA.

## **CAPÍTULO 4. El estudio longitudinal**

Como se mencionó, el estudio longitudinal consistió en el seguimiento a una muestra de 6 escuelas primarias rurales desde antes de haber recibido laptops a poco más de un año luego de recibirlas. En este tiempo se las visitó 3 veces y se replicó la batería de instrumentos en cada visita (entrevistas en profundidad y grupos focales con todos los actores educativos y observaciones de aula).

### **4.1. Escuelas de la muestra**

Las 6 escuelas de la muestra, ubicadas en las regiones Ica, Huancavelica y Lima, son rurales, multigrado (en la mayoría de los casos con un docente atendiendo dos grados) y atienden de primer a sexto grado.

Estas 6 escuelas se subdividieron entre grupos en función a sus características: si recibieron laptops XO Win o XO Sugar, si tenían electricidad o no, si eran EBI o no-EBI, etc. Cada grupo, entonces, buscaba ejemplificar con un caso, una situación particular. En la práctica, el grupo 3 estaba conformado por 2 escuelas de similares características y los siguientes grupos por una sola escuela, aunque el caso de la escuela de Colcabamba resultó en la realidad distinto a lo que se tenía previsto, como se explicará a continuación.

Según la modalidad o tipo de intervención, las dos escuelas ubicadas en Ica recibieron a mediados de septiembre 2009 laptops XO Win (o XP) mientras que las restantes 4 recibieron XO Sugar. Cabe señalar que las XO Win están siendo usadas en 9 instituciones educativas de Ica en calidad de piloto y, como veremos, las condiciones de implementación del mismo son particulares y diferentes a la implementación regular del programa con las XO.

Según el acceso a electricidad, todas menos una tenían energía eléctrica constante en el local escolar. Empero, el dato sobre electricidad es relativo pues si bien algunos de los locales escolares cuentan con fluido eléctrico, las comunidades circundantes no, con lo cual el aprovechamiento de las laptops fuera de la escuela es limitado.

Debemos decir que en el momento de definición de la muestra se eligió a la escuela de Colcabamba, Tayacaja considerando que no tenía energía eléctrica, según información provista por el MED, pero al llegar al lugar se encontró que sí tenía. Se optó por mantener esta escuela, a pesar de esta diferencia con los planes originales, con lo cual, en estricto, esta escuela compartiría las mismas características del subgrupo 7 (XO Sugar con electricidad, NO-EBI), con la diferencia de estar en regiones distintas.

En cuanto a ser EBI, 2 de ellas lo eran (ambas ubicadas en Anco, Churcampá) y las 4 restantes no. No obstante, es necesario decir dos cosas: Por un lado, que ser escuelas EBI no pareció suponer nada diferente desde la implementación, pues las laptops eran las mismas y la capacitación a la que fueron convocados los docentes también. Por otro, que estas dos escuelas, en la práctica, operaban de modo similar a la escuela de Colcabamba, ubicada también en Huancavelica, considerada no-EBI por el MED: en las 3, donde los niños y sus familias tienen por lengua materna el quechua, los docentes suelen dirigirse a ellos y desarrollar parte de sus sesiones en quechua y partes en castellano, dependiente del avance de los estudiantes y de sus propias capacidades en el manejo del quechua particularmente. Es decir, pareciera que la denominación EBI no necesariamente conlleva situaciones de trabajo diferenciadas a las escuelas no-EBI que trabajan con poblaciones similares, por un lado; y que el

programa OLPC no tomó mayormente en cuenta esta situación para su implementación, por el otro.

**Cuadro 5. Características y ubicación de las escuelas de la muestra**

Subgrupo	Tipo intervención	Electricidad	EBI	Región	Provincia / UGEL	Distrito
3	XO Win	SI	NO	Ica	PISCO	HUANCANO
3	XO Win	SI	NO	Ica	CHINCHA	EL CARMEN
4	XO Sugar	SI	NO	Huancavelica	TAYACAJA	COLCABAMBA
5	XO Sugar	NO	SI	Huancavelica	CHURCAMP	ANCO
6	XO Sugar	SI	SI	Huancavelica	CHURCAMP	ANCO
7	XO Sugar	SI	NO	Lima	YAUAYOS	COLONIA

#### 4.2. Tiempos del estudio

El estudio longitudinal fue planificado para desarrollarse en el lapso de un año y contempló 3 momentos de corte. En el primero, dado como Fase 1 a inicios de septiembre del 2009, se realizó la primera visita a las escuelas, en la cual se entrevistó a los actores clave y se hizo observaciones de aula por un día.

En el segundo, dado como Fase 2 a fines de noviembre e inicios de diciembre 2009, se realizó la segunda visita a las escuelas, en la que por segunda vez se entrevistó a los actores clave y se observó las mismas aulas, esta vez por dos días consecutivos.

En el tercero, realizado a inicios de noviembre del 2010 se realizó la tercera visita a las escuelas, entrevistando a todos los actores y observando aulas por dos días consecutivos. Se optó por realizar esta visita en el mes de noviembre porque es el último mes del año en que se pueden encontrar actividades regulares en las escuelas.

**Cuadro 6. Visitas realizadas en las 3 fases**

Subgrupo	Tipo intervención y electricidad	EBI	Dpto	Provincia / UGEL	Distrito	Visitas 1ra Fase	Visitas 2da Fase	Visitas 3ra Fase
3	XO Win	NO	I	PISCO	HUANCANO	07-sep	23 y 24 nov	8 y 9 nov
3	XO Win	NO	I	CHINCHA	EL CARMEN	04-sep	23 y 24 nov	9 y 10 nov
4	XO Sugar con E	NO	H	TAYACAJA	COLCABAMBA	02-sep	1 y 2 dic	9 y 10 nov
5	XO Sugar sin E	SI	H	CHURCAMP	ANCO	01-sep	3 y 4 dic	10 y 11 nov

6	XO Sugar con E	SI	H	CHURCAMPÁ	ANCO	31-ago	1 y 2 dic	8 y 9 nov
7	XO Sugar con E	NO	L	YAUYOS	COLONIA	02-sep	25 y 26 nov	10 y 11 nov

Lo primero que es importante señalar a partir de la información anterior es que si bien las 6 escuelas recibieron sus laptops en el segundo semestre del 2009, lo hicieron en momentos distintos, las activaron en momentos distintos y las empezaron a usar en aula en momentos distintos. Para cuando se hizo la visita de la Fase 2, entonces, las 6 escuelas se encontraban en situación diferente con respecto al “tiempo de uso”, es decir, el tiempo transcurrido entre el inicio de uso en aula y la observación realizada como segunda mirada o exploración de corto plazo.

Así, mientras una de las escuelas (subgrupo 4<sup>27</sup>) apenas tenía 3 semanas de uso, dos de ellas (subgrupos 5 y 6) las venían usando entre dos meses y medio y 3 meses. Para la tercera visita, no obstante, las 6 escuelas tenían no menos de un año de uso.

#### 4.3. Actividades desarrolladas en cada fase

En las 3 fases se ha visitado las escuelas para hacer levantamiento de la información. Éste ha consistido en realizar entrevistas en profundidad con los directores y docentes; grupos focales con los estudiantes y sus familias; observaciones de aula; además de tomarse datos para levantar y actualizar, si fuera el caso, la caracterización de la escuela y del aula observada.

La diferencia entre la primera y las siguientes fases consiste en que en la 1 se hizo sólo un día de observación de aula, mientras que en las Fases 2 y 3 se observó por dos días consecutivos las mismas aulas observadas en la Fase 1.

Los instrumentos usados fueron los mismos, salvo ajustes requeridos para la segunda y tercera visita. Así, por ejemplo, algunas preguntas de las guías de entrevista exploraban si había habido algún cambio entre las visitas con relación al tema en cuestión.

Del mismo modo, los trabajadores de campo llevaron a la segunda y tercera visita sus notas e informes de la primera, para tener fresco lo que habían conversado y observado y así poder orientar mejor sus entrevistas y observaciones, buscando cambios y continuidades en los discursos y las prácticas de los actores.

#### 4.4. Particularidades de las dos modalidades o tipos de intervención

##### Laptops XO Win o XP

---

<sup>27</sup> Cabe mencionar que la escuela del subgrupo 4 es un caso particular. En la primera visita, expresaron no haber recibido ninguna información respecto a su participación en el programa. En la segunda visita el director narra una serie de peripecias para recibir las laptops, las cuales finalmente llegan el 2 de noviembre. En el interín, el equipo de la UPCH recibió información confusa y contradictoria de parte de la DIGETE y de la UGEL cada vez que se consultaba por la situación de entrega. La última información recibida, con carácter oficial, señalaba que la escuela había recibido las laptops el 13 de octubre pero este dato fue negado por el director y docentes, quienes señalaron como fecha de recepción el 2 de noviembre.

Las 2 escuelas que conforman el subgrupo 3 son parte de un grupo de 9 instituciones educativas seleccionadas en la Región Ica para participar en el piloto de las XO Win o XP, es decir, aquellas laptops que cuentan con el sistema operativo Windows además de contar con el Linux y la interfaz Sugar de las XO regulares.

En tanto experiencia piloto, estas escuelas tenían características particulares que las diferencian de las restantes 4 escuelas del grupo 2009b y, adicionalmente, en tanto piloto, su ejecución es también distinta del programa regular de las XO. A continuación comentamos estas diferencias.

Con relación a las escuelas, lo más saltante es que si bien son clasificadas como rurales por el MED, ambas están ubicadas a pie de carreteras de alto tránsito y fácil acceso. Mientras que la escuela de Huancano, Pisco, está a 100 metros de la Carretera Libertadores, que lleva a la Región Ayacucho, la escuela de El Carmen, Chíncha se ubica a 200 metros de la Panamericana Sur, entre las ciudades de Chíncha y Pisco. Así, ambas escuelas están en zonas peri urbanas más que rurales y son de fácil acceso.

Por el lado de la ejecución del piloto, y como variable notablemente distintiva, estas escuelas recibieron durante el 2009 periódica y regularmente la visita de una persona contratada por Microsoft para asesorar técnica y pedagógicamente a los docentes del programa, además de recibir a una segunda persona contratada para hacer acompañamientos en aula, modelado de clases y grupos de interaprendizaje con los docentes. Las visitas de estas dos personas fueron quincenales o incluso semanales desde que se recibieron las laptops a mediados de septiembre hasta fines del 2009. Si bien la persona contratada por Microsoft dejó su labor en el 2010, al menos una de las escuelas siguió recibiendo acompañamiento permanente este año de parte de estudiantes de últimos ciclos del Instituto Superior Pedagógico de Chíncha.

Por otro lado, los docentes de ambas escuelas habían sido todos capacitados por personal de Microsoft y de la UGEL a fines del mes de febrero en una escuela del distrito de El Carmen, habían recibido en ese momento y conservaban las laptops destinadas a ellos y desde entonces estaban a la espera de iniciar el programa con sus estudiantes.

Cabe señalar que ni los profesores ni los niños de las dos escuelas sabían que sus laptops tenían también el XO y se limitaban a usar los programas de Windows, que son justamente los más “familiares” para la población general. En particular, los programas de Office como Word, Excel y en alguna ocasión Power Point.

### **Laptops XO Sugar**

Las 4 escuelas que conforman los subgrupos 4, 5, 6 y 7 son parte de las cientos de escuelas que a la fecha vienen recibiendo las laptops más conocidas del programa OLPC, es decir, aquellas que tienen interfaz Sugar.

A diferencia de las anteriores, las escuelas que reciben estas laptops son netamente rurales y se encuentran en zonas de difícil acceso y muy dispersas. Por lo mismo, no suelen recibir visitas técnicas ni de acompañamiento. Adicionalmente, estas laptops sólo tienen Sugar, lo cual constituye una plataforma diferente y no familiar para quienes conocen o habían usado antes computadoras.



## CAPÍTULO 5. Hallazgos

### 5.1. Sobre el *impacto* del programa en las actitudes, prácticas y percepción del soporte recibido

El primer objetivo del estudio, como se mencionó al inicio, busca explorar los “impactos” que OLPC tiene en aquellos que están siendo beneficiarios o usuarios del programa. Pero como también mencionamos, impacto es un término que no resulta pertinente para ilustrar lo que el estudio indagó.

En este primer objetivo, en estricto, se ha indagado en: a) las actitudes que los actores tienen con respecto al programa y cómo se han modificado, si es el caso, luego de un año de uso; b) las prácticas que los actores, especialmente docentes y estudiantes, solían desenvolver en las aulas, cuando aún no habían recibido las laptops y las que desarrollan ahora que ya las tienen; c) la percepción que los distintos actores tienen con respecto al soporte técnico y pedagógico, particularmente, que acompaña a OLPC.

Para el caso de las actitudes, se exploró centralmente en las expectativas que genera el programa, la motivación de los distintos actores para participar en él y los incentivos que existen o que potencialmente podrían beneficiar el aprovechamiento de OLPC.

Para el caso de las prácticas, se exploró por un lado las prácticas de aula y por otro las que se desarrollan fuera de aula. En cuanto a las primeras, el foco de atención se ubica en primer término en el docente: su metodología de trabajo, el uso que hace de los tiempos, espacios, recursos y, desde la fase 2, de las laptops; y en segundo término en los estudiantes, especialmente en cuanto al uso de las laptops. En cuanto al uso fuera de aula, el foco de atención es el estudiante y por extensión su familia, en caso llevara las laptops a casa.

Para el caso de las opiniones sobre el soporte recibido, la indagación separó por un lado el soporte técnico y por otro el soporte pedagógico, vinculado al acompañamiento cuyo fin es el de apoyar y facilitar el aprovechamiento de las laptops y su integración a los objetivos curriculares.

A continuación se muestran los hallazgos del estudio en estos puntos, describiendo los casos y en paralelo, mostrando las similitudes o diferencias que aparecen entre ellos.

#### – *Actitudes: expectativas, motivación e incentivos*

#### Cuadro 7. Resumen orientador

Tipo intervención	Distrito	Actitudes
XO Win	Huancano	Pasan del entusiasmo a la desconfianza ante la gran demora en la llegada de las laptops en el 2009. Las reciben con alegría y altas expectativas pero a lo largo del 2010 éstas se van diluyendo por el poco uso. En el 2010, solo 1 de 3 docentes está capacitada y las usa regularmente. Las otras 2 no, lo cual genera disconformidad.
XO Win	El Carmen	Pasan del entusiasmo a la resignación ante la demora en la llegada en el 2009. Las reciben con mucha alegría y expectativas. Los 3 docentes están capacitados pero solo 1

		las usa regularmente e intentando ser innovador. Las familias y niños querían que se aprovechen más.
XO Sugar	Colcabamba	Desde el inicio hubo escepticismo porque no fueron informados oficialmente del programa y sus docentes no fueron capacitados. Recibieron las laptops tardíamente. Si bien había gran ilusión, ésta fue menguando porque las laptops no llegaron a ser usadas y se fueron descomponiendo.
XO Sugar	Anco	Recibieron las laptops en medio de mucha excitación y entusiasmo, el cual se ha mantenido constante porque el uso es regular.
XO Sugar	Anco	Recibieron las laptops con mucho entusiasmo pero también con temor y dudas pues no tienen energía eléctrica. Ante esto, el programa, si bien los ilusiona, los preocupa. Hay resignación ante el poco uso por la falta de electricidad.
XO Sugar	Colonia	Se enteraron del programa por el estudio y hubo desconfianza inicial. Luego gran entusiasmo, pero también exigencia de mayor uso.

La visita realizada en la Fase 1 a las 6 escuelas mostró escenarios distintos. Mientras que las dos escuelas de Ica estaban informadas, con docentes capacitados y a la espera de sus laptops desde inicios de año, la de Lima y una en Huancavelica (Colcabamba) ni siquiera estaban enteradas de que estaban consideradas para participar del programa y que serían receptoras de laptops. Por su lado, las restantes dos escuelas de Huancavelica (Anco) sí estaban informadas y sus docentes habían sido capacitados. Esto generaba sentimientos y opiniones diferenciadas.

En la primera escuela de Ica, Huancano, la comunidad educativa en pleno estaba hasta cierto punto escéptica y mortificada y llegaban a creer que el ofrecimiento había sido una mentira. Más aun, dado que las familias habían aportado a la preparación de las condiciones requeridas para recibir las laptops (zanjas para el cableado, instalación eléctrica en las aulas, etc.), la demora en la llegada de las laptops estaba generando tensiones entre los padres y la directora, pues estos la acusaban de no haberles dado información correcta, generándoles un gasto.<sup>28</sup>

Contaban en esta escuela, en la visita hecha en la Fase 1, que cuando recién se enteraron de su participación en el programa estaban muy entusiasmados y contentos con la noticia. Las expectativas eran grandes y la ilusión también. Por ello los docentes participaron del taller realizado en el distrito de El Carmen y las familias se organizaron para hacer los trabajos de preparación que habían sido requeridos.

No obstante, con el pasar de los meses y la escasa o nula información sobre el por qué de la demora, empezaron a desconfiar y a sentirse frustrados. Sintieron que habían sido engañados y esto ocasionó quejas que la directora recibía y trasladaba a la UGEL, pero tampoco allí tenían información precisa.<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Esta información la dan diversos actores luego de concluida la entrevista y pidiendo no ser grabados.

<sup>29</sup> Es interesante mencionar que la escuela de Huancano, única con internet en el grupo, había sido participante en el programa Huascarán y por ello tenía un aula de innovación con computadoras, servidor y acceso a internet mediante servicio de bajo ancho de banda, lo cual lo hacía lento. No obstante, estas computadoras eran escasamente utilizadas y muchas se habían ido malogrando con el pasar del tiempo y no habían sido reparadas. Adicionalmente, y dado que la escuela tenía también secundaria, la postura de la directora era más bien de control, con lo cual no permitía que los estudiantes usaran las máquinas, temiendo que entraran a páginas inadecuadas. Por su lado, las familias estaban fastidiadas con esta

El caso de la escuela de El Carmen fue similar en cuanto a las expectativas, motivación y trabajo de las familias en preparar las condiciones requeridas para la llegada de las laptops. Si bien también hubo fastidio cuando transcurría el tiempo y las laptops no llegaban, allí no hubo tanto escepticismo ni desconfianza, sino más bien una suerte de resignación. Las familias confiaban en que las laptops ya llegarían y sólo esperaban que fuera pronto.

Cuando por fin llegaron las laptops, iniciando la segunda quincena de septiembre del 2009, en ambas escuelas la alegría y emoción fueron grandes. Tanto directivos, docentes, familias y niños y niñas estaban muy agradecidos por el programa y esperaban lograr mayores aprendizajes. Por un lado, en el corto plazo, consideraban que es importante saber usar una computadora; por el otro, en el largo plazo, vislumbraban mejores oportunidades laborales y de vida gracias a estos conocimientos (los de uso de la máquina).

En noviembre del 2010, si bien se encontró aun agradecimiento por haber sido beneficiarios del programa, se evidenció cierta inconformidad porque las laptops no se estaban usando tanto como se esperaba, porque los docentes no estaban bien capacitados y porque, aun cuando las mismas familias y escuela lo habían acordado, las laptops ya no salían a las casas por temor a dañarlas.

En la escuela de Huancano solo una de las 3 docentes de primaria había estado contratada en el 2009 y por ende había sido capacitada. Las otras 2 eran nuevas y no conocían las laptops, por lo cual casi no las usaban. Estas laptops estaban guardadas en el aula de innovación y las familias veían este escaso uso con incomodidad, aunque reconocían que si las maestras no habían sido capacitadas para usarlas, no era útil hacerlo.

Al mismo tiempo, siendo la única escuela con internet, tanto la directora como la docente que sí usaba con frecuencia las laptops señalaban que el internet era muy lento y que usarlo constituía una pérdida de tiempo. En este sentido, aspiraban a poder potenciar este servicio.

En el caso de las escuelas que recibieron XO se encontraron dos situaciones distintas en la visita de la primera fase. Las escuelas de Colcabamba, Huancavelica y Colonia, Lima, no estaban enteradas de que serían parte del programa. Ambas habían escuchado un rumor pero no tenían información oficial, por lo cual no lo consideraban digno de confianza.

Al enterarse por el equipo de campo que sí serían beneficiarias del programa y que recibirían laptops para todos los niños y niñas, la emoción y alegría se expresaron con múltiples exclamaciones de sorpresa y agradecimiento. Aun con esto, tenían cierta inseguridad dado que no había documento que avalara nuestra información.

En la segunda visita se encontró en ambas escuelas que la comunidad educativa estaba muy satisfecha con sus laptops, aun cuando las habían recibido relativamente tarde (en Colcabamba a inicios de noviembre y en Colonia a fines de septiembre).

En noviembre del 2010 se encontró en una de ellas, Colcabamba, una situación lamentable. Las lluvias del verano habían afectado las instalaciones de la precaria escuela y habían llegado a mojar una gran cantidad de laptops, ocasionando que se

---

situación pues observaban cómo un recurso importante era sub utilizado. Esta observación hecha en el 2009 se mantuvo en el 2010.

malograrán o funcionarán defectuosamente. Ante el temor de las consecuencias, las autoridades de la escuela no habían dado parte a la UGEL y ésta tampoco se había enterado pues no habían visitado la escuela. En consecuencia, las laptops no se habían usado en todo el 2010.

Si bien todos los actores señalaron mantener ilusión por el uso de las laptops, explicaron también que no se usarían mucho por los desperfectos y por la falta de capacitación de los docentes (ninguno en la escuela había sido capacitado). El entusiasmo y las altas expectativas expresadas en el 2009 habían decaído y se percibía cierta resignación.

En el caso de Colonia, Lima, en el 2010, las familias expresaron el deseo de que las laptops se usaran más frecuentemente y en todas las aulas. Por su lado, los docentes señalaron necesitar más capacitación, apoyo técnico para reparar laptops malogradas y acompañamiento en aula. Todos los actores, incluyendo los niños, pidieron tener acceso a internet para aprovechar más los equipos.

En el caso de las dos escuelas de Anco, Huancavelica, la visita de la primera fase encontró que sí sabían que eran parte del programa y que sentían una emoción y expectativas muy fuertes ante el mismo. En la visita de la segunda fase, las muestras de emoción y alegría eran claras en todos los actores.

En la segunda visita, estas dos escuelas contaban con 3 meses aproximadamente de recibidas las laptops y si bien la emoción era similar en ambas, lo cierto es que sólo en la primera se estaban usando regularmente las laptops y en la segunda muy poco, por la falta de energía eléctrica.

En la visita del 2010, las diferencias se mantenían. La primera escuela usaba regularmente las laptops y aun cuando los niños no se las llevaban a casa, sus familias sabían del uso que les daban en la escuela y que estaban aprendiendo a trabajar con ellas.

En la segunda escuela la emoción había decaído, solo algunas pocas familias habían podido cumplir con cargarlas, mientras que otras no, lo cual generaba que en aula algunos niños pudieran trabajar con sus laptops y otros quedaran relegados de las actividades. Esto generó fastidio entre los padres y los docentes no supieron resolver esta situación. Finalmente les pareció que era mejor no usarlas para evitar complicaciones.

Así, a un año de recepción de las laptops, si bien en general se mantenía un discurso positivo sobre su importancia, una expresión de alegría y agradecimiento por haberlas recibido y una expectativa de aprovecharlas más en beneficio del aprendizaje de los niños, se encontró que en al menos dos escuelas había resignación porque las laptops no se usaban y en las restantes se consideraba que el uso era limitado y que podría ser mayor y mejor si los docentes estuvieran capacitados, si las máquinas malogradas se hubieran reparado o si tuvieran mejor conectividad.

Es decir, al lado de la motivación y las expectativas, se hizo notoria una demanda por mejorar las condiciones para un mejor aprovechamiento del programa. Al mismo tiempo, se hizo evidente que ni los directores/docentes ni las familias/comunidades se habían organizado para trabajar a favor de estas demandas. En ningún caso se habían trasladado a las correspondientes UGEL o Gobiernos Locales a solicitar apoyo para avanzar en las mejoras que se percibían como necesarias. Es más, como se señaló, en Colcabamba habían “ocultado” información con respecto a los desperfectos ocasionados en muchas máquinas por la lluvia, por el temor a las consecuencias.

Al mismo tiempo, no es menor resaltar que si bien todas las familias señalaban la importancia de usar las laptops, de aprender a manejarlas, etc., en mayoría no estaban dispuestas a recibirlas en casa por temor a tener que asumir alguna responsabilidad si éstas se malograban. Así, en ninguna de las 6 escuelas, en el 2010, los chicos estaban autorizados de llevar las laptops a casa.

Pareciera entonces que los discursos expresados no necesariamente se condicen con prácticas coherentes por parte de los actores; o que otros factores interfieren.

– ***Prácticas: el uso en el aula y fuera del aula***

**Cuadro 8. Resumen orientador**

<b>Tipo intervención</b>	<b>Distrito</b>	<b>Uso</b>
XO Win	Huancano	En el 2009, las 3 docentes fueron capacitadas y las usaron regularmente en el último trimestre (las laptops llegaron en septiembre). En el 2010 hubo rotación docente y quedó solo 1 capacitada quien las usa regularmente. Las otras 2 no las usan, lo cual genera disconformidad. Se usan las actividades escribir, pintar, tomar fotos, calcular. En el 2010, los chicos ya no las llevan a casa.
XO Win	El Carmen	En el 2010 se mantienen los 3 docentes que fueron capacitados en el 2009 pero solo 1 las usa regularmente e intentando ser innovador. Los otros 2 las usan poco o nada. Las familias y niños querían que se aprovechen más. Se usan las actividades escribir, dibujar, pintar. En el 2010, los chicos ya no las llevan a casa.
XO Sugar	Colcabamba	Las laptops no llegaron a ser usadas porque los docentes nunca fueron capacitados. Además, varias se descompusieron al quedar expuestas al agua de las lluvias. Los chicos nunca las llevaron a casa.
XO Sugar	Anco	El uso se mantiene regular en el 2010. Se usan las actividades escribir, pintar, tomar fotos y video. En el 2010, los chicos ya no las llevan a casa.
XO Sugar	Anco	Las laptops se usan poco por la falta de electricidad en el pueblo y las complicaciones de cargarlas en pueblos vecinos (cosa que solo lograban hacer algunas familias, no todas). Se usan las actividades escribir, pintar. Los chicos nunca las llevaron a casa.
XO Sugar	Colonia	El uso es regular por 1 de los docentes. Se usan las actividades escribir, pintar, calcular. En el 2010, los chicos ya no las llevan a casa.

En el 2009 se encontró que, en aquellas escuelas donde se usaban las laptops, el uso era similar independientemente del sistema operativo usado. El hecho de contar, en las XO Win o XP con un sistema operativo más familiar para el común de personas (Windows), no generaba que en estas escuelas el uso fuera notoriamente distinto al uso observado en las escuelas que trabajaban con XO: Las XO Win, en ambas escuelas de Ica, se usaban como las XO Sugar de Anco, Huancavelica o de Colonia, Lima.

En Huancano se observaba, en el 2009, una clase de Lógico Matemática en la que luego de haber trabajado fracciones en la pizarra y los cuadernos, la docente pidió se graficaran con el programa Paint en las laptops, mientras que en El Carmen se observaron dos sesiones de Comunicación Integral en las que luego de la secuencia didáctica tradicional del docente, se transcribía el texto de la pizarra a las laptops usando el Word Pad. En Casinta o en Anco, ambas escuelas con XO, el uso era similar: actividades rutinarias y poco exigentes, como copiar textos, tomar fotos o dibujar.

En el 2010, en las mismas escuelas, se encontró el mismo tipo de uso. Luego de una sesión de trabajo habitual, tal como se venía observando desde antes de la entrega de las laptops, los docentes pedían a los estudiantes que pasaran a sus laptops lo trabajado, particularmente textos que debían ser editados.

Adicionalmente, los niños conocían otras actividades y juegos que hacían en la medida de contar con tiempos libres.

Tampoco en el 2010 se observó el uso de la malla Mesh. Cuando se preguntó directamente por ella, algunos docentes dijeron no saber qué era eso y otros señalaron que simplemente “no necesitaban” usarla. Los niños, en general, tampoco había “descubierto” su funcionalidad.

Con respecto al uso y aprovechamiento de las laptops fuera de las aulas y escuelas, solo hubo retrocesos. En aquellos casos en que, en el 2009, los niños se podían llevar las laptops a casa, habían decidido, en el 2010 que ya no sería así, puesto que en el tiempo varias laptops se habían malogrado y no habían podido ser reparadas.

Todas las familias expresaron temor a asumir una responsabilidad que veían más allá de sus posibilidades y ante esto preferían que el uso de las laptops quedara bajo la supervisión de los docentes, en las escuelas. Si bien en algunos casos reconocían que sería mejor (incluso para los hermanos mayores o para los mismos padres) que las laptops llegaran a la casa, no estaban dispuestos a asumir los riesgos que esta opción conllevaba.

Transcurrido un año de recepción de las laptops, se observó que en general el uso en aulas era menor y el uso fuera del aula y la escuela se había detenido. En cualquier caso, las laptops se usaban menos que en el 2009.

– ***Percepción del soporte recibido: técnico y pedagógico***

**Cuadro 9. Resumen orientador**

<b>Tipo intervención</b>	<b>Distrito</b>	<b>Soporte</b>
XO Win	Huancano	Constante en el 2009 por un técnico de Microsoft y apoyo de estudiantes de últimos años del ISP de Chincha. El apoyo se redujo en el 2010 al ISP.
XO Win	El Carmen	Constante en el 2009 por un técnico de Microsoft y apoyo de estudiantes de últimos años del ISP de Chincha. El apoyo se redujo en el 2010 al ISP.
XO Sugar	Colcabamba	Los docentes nunca llegaron a ser capacitados, monitoreados, acompañados ni asistidos por personal técnico

		ni pedagógico de la UGEL ni del MED.
XO Sugar	Anco	Los docentes del 2009 fueron capacitados, pero no hubo reforzamiento en el 2010, ni monitoreo ni acompañamiento pedagógico ni asistencia técnica.
XO Sugar	Anco	Los docentes del 2009 fueron capacitados, pero no hubo reforzamiento en el 2010, ni monitoreo ni acompañamiento pedagógico ni asistencia técnica.
XO Sugar	Colonia	Los docentes del 2009 fueron capacitados, pero no hubo reforzamiento en el 2010, ni monitoreo ni acompañamiento pedagógico ni asistencia técnica.

En este punto en particular se encontró desde el 2009 una diferencia notoria entre la experiencia piloto en Ica con las XP y la implementación del programa regular en Lima y Huancavelica con las XO. En la primera, desde que las escuelas recibieron las laptops, recibían el acompañamiento de una persona contratada por la empresa Microsoft para brindar asesoramiento técnico y pedagógico, cosa que hacía visitando las escuelas al menos cada dos semanas.

Al mismo tiempo, las propias escuelas habían gestionado que estudiantes de último ciclo del Instituto Superior Pedagógico de Chíncha los visitaran dos veces por semana para hacer acompañamiento y modelado en aula. Es decir, estas personas desarrollaban sesiones en aula para que los docentes pudieran observar y aprender cómo aprovechar las laptops.<sup>30</sup>

Por su lado, las 4 escuelas que participaban con las laptops comunes o XO tuvieron en el 2009 una situación muy distinta. En 3 de las 4 escuelas los docentes habían sido capacitados, pero ninguno había vuelto a recibir una visita o acompañamiento técnico o pedagógico después de la capacitación; en la cuarta escuela no se recibió capacitación.

En el 2010 se mantuvieron las mismas diferencias pero atenuadas porque las escuelas de Ica ya no recibían acompañamiento permanente de parte de Microsoft. No obstante, la situación fue más crítica para las otras 4 escuelas: En todo el 2010 no hubo nueva capacitación para los docentes y ante la alta rotación por ser varios de ellos contratados, nos encontramos con docentes, en las 4 escuelas, que no sabían cómo usar las laptops.

Adicionalmente, a lo largo de todo el 2010 estas 4 escuelas no fueron visitadas para ser acompañadas, monitoreadas ni apoyadas con laptops malogradas.

Para todos los actores, incluso los padres, esta realidad afecta notoriamente las posibilidades que tienen los docentes para aprovechar correctamente las laptops en las aulas y de alguna manera explica que estas se usen poco.

## 5.2. Sobre el proceso de intervención

El segundo objetivo del estudio busca documentar el proceso de intervención o implementación de OLPC en las escuelas. Es decir, busca describir cómo está operando el programa en algunos puntos de interés. En concreto, se ha indagado en: a) los aspectos logísticos y b) los aspectos operativos centrales de OLPC.

<sup>30</sup> No obstante, como ya se ha mencionado, los docentes observados en estas dos escuelas mantenían una práctica limitada y repetitiva, limitándose a usar programas como Word Pad y Paint.

Para el caso de los aspectos logísticos, interesaba particularmente documentar cómo se dio la capacitación a los docentes y directivos de las escuelas y qué opinaban estos actores al respecto. Al mismo tiempo, interesaba conocer cómo realizó la instalación de las laptops y qué problemas se encontraron.

Para el caso de los aspectos operativos, se buscó describir cómo funciona el acceso a internet y servidor en caso existan y qué otros recursos fueron aprovechados o utilizados en las escuelas.

- ***Aspectos logísticos: capacitación, instalación de laptops, problemas y soluciones***

**Cuadro 10. Resumen orientador**

<b>Tipo intervención</b>	<b>Distrito</b>	<b>Aspectos logísticos</b>
XO Win	Huancano	A inicios del 2009 los docentes recibieron 40 horas de capacitación por personal de Microsoft y, a partir de septiembre, recibieron asistencia técnica, lo cual permitió resolver problemas de software y hardware con relativa celeridad, casi en todos los casos.
XO Win	El Carmen	A inicios del 2009 los docentes recibieron 40 horas de capacitación por personal de Microsoft y, a partir de septiembre, recibieron asistencia técnica, lo cual permitió resolver problemas de software y hardware con relativa celeridad, casi en todos los casos (algunos como roturas de pantallas no fueron solucionados).
XO Sugar	Colcabamba	A esta escuela no llegó ni el acompañamiento pedagógico ni la asistencia técnica. Las laptops descompuestas por las lluvias a inicios del 2010 continuaron malogradas.
XO Sugar	Anco	En el 2009 los docentes recibieron 40 horas de capacitación pero no volvieron a tener acompañamiento ni asistencia técnica. Los docentes nuevos en el 2010 no fueron capacitados.
XO Sugar	Anco	En el 2009 los docentes recibieron 40 horas de capacitación pero no volvieron a tener acompañamiento ni asistencia técnica. Los docentes nuevos en el 2010 no fueron capacitados.
XO Sugar	Colonia	En el 2009 los docentes recibieron 40 horas de capacitación pero no volvieron a tener acompañamiento ni asistencia técnica. Los docentes nuevos en el 2010 no fueron capacitados.

En el 2009, los docentes de 5 escuelas fueron capacitados en el uso de las laptops. Generalmente participaron de capacitaciones de 40 pero no todos cumplieron con la totalidad de ese horario. En ellas se había ofrecido información sobre el funcionamiento de los equipos (desde su encendido) y sobre algunos de los programas o actividades que contenían. En la sexta escuela (Colcabamba) el equipo docente no recibió capacitación.

A lo largo del 2010 los docentes de estas escuelas no fueron convocados a capacitación ni recibieron acompañamiento, asesoría, monitoreo o visitas técnicas en



las escuelas (salvo las de Ica que continuaron recibiendo el apoyo del ISP de Chincha, gestionado por ellas mismas).

En tanto muchos docentes contratados eran nuevos en el 2010, conocían poco o nada de las laptops. En el mejor de los casos, colegas que sí habían sido capacitados los apoyaron explicando cosas básicas. En otros casos no.

Más allá de la formación docente para desarrollar un trabajo pertinente en aula con las laptops, en el transcurso del año, en todas las escuelas, algunas laptops se habían malogrado y no habían sido arregladas por falta de asistencia técnica.

Recurrentemente hubo problemas de carga de baterías. En varios casos las baterías no cargaban más y en otros duraban muy poco. En otros casos se encontraba que las laptops se colgaban apenas encendían o poco después (no necesariamente por estar usando más de una actividad a la vez). En otros casos los teclados se soltaban o levantaban. Algunas caídas generaron que pantallas se quebraran. En la escuela de Colcabamba un gran número se humedeció por las lluvias que traspasaron el techo de la precaria escuela.

Se puede decir, entonces, que en el 2010, para estas 6 escuelas, los aspectos logísticos mencionados fueron descuidados.

– **Aspectos operativos: red, internet y recursos**

**Cuadro 10. Resumen orientador**

<b>Tipo intervención</b>	<b>Distrito</b>	<b>Aspectos operativos</b>
XO Win	Huancano	Única escuela con internet, pero de bajo ancho de banda, por lo cual en el 2010 casi no se usaba (muy lento).
XO Win	El Carmen	Contaba con servidor pero era aprovechado por solo 1 de 3 docentes, para colgar cuentos que luego trabajaban.
XO Sugar	Colcabamba	Más allá de la laptop per se, no contó con ningún otro recurso (internet, red, servidor, etc.)
XO Sugar	Anco	No contó con internet, red ni servidor, pero el director/docente intentó en el 2009 conseguir información nueva que aportar, la cual llevaba en su USB.
XO Sugar	Anco	Más allá de la laptop per se, no contó con ningún otro recurso (internet, red, servidor, etc.)
XO Sugar	Colonia	Más allá de la laptop per se, no contó con ningún otro recurso (internet, red, servidor, etc.)

En Huancano, la única escuela que contaba con internet, el servicio era de bajo ancho de banda, con lo cual era de por si lento, pero sumado a esto, el acceso a través del servicio inalámbrico aparentemente lo hacía más lento, ocasionando demoras. En el 2009 la profesora intentó trabajar con él; en el 2010 ya no lo intentaba pues le hacía perder tiempo. Ninguna de las otras escuelas contaba con internet.

Con respecto al uso del servidor, solo en la escuela de El Carmen uno de los docentes intentaba aprovecharlo colgando cuentos o trabajos que los niños pudieran aprovechar. Sus dos colegas no lo usaban. En ninguna de las escuelas con XO se menciona uso del servidor.

Como se ha mencionado en la sección “uso en aula”, en el 2009 los docentes no pasaban de aprovechar los procesadores de texto, las herramientas para dibujar o pintar, la calculadora, la cámara de fotos y algunos juegos. En muy pocos casos habían llegado a la wikipedia, pero no la estaban aprovechando regularmente. En el 2010 la situación se mantuvo similar.

Del mismo modo, en el 2010 tampoco se observó uso de memorias USB ni de mouse externos.

### **5.3. Sobre el impacto del programa en los resultados de aprendizaje**

El tercer objetivo del estudio no logró ser alcanzado con la tercera visita. Luego de un año de recepción de las laptops en las escuelas, no se tiene evidencia de su *impacto* en los aprendizajes de los estudiantes en las áreas curriculares. Para ser justos en esta afirmación, es importante recordar que en 2 de las 6 escuelas las laptops no se usan; en otras 2 se usan solo una vez a la semana como clase de “computación” y en las otras 2, aunque se usan 2 ó 3 veces por semana, se aprovechan limitadamente, para pasar y editar textos.

Lo que claramente sí se ha dado, en la mayoría de casos en que las laptops se usan al menos una vez por semana, es que los niños han aprendido a operar con ellas.

Los directores tampoco supieron dar una respuesta clara con respecto a si ha habido mejora o aumento en los índices de asistencia, promoción o matrícula.

## **CAPÍTULO 6. Discusión**

### **A partir del estudio longitudinal**

Aun con las limitaciones observadas en el 2009, el programa tuvo un inicio auspicioso en el sentido de haber sido recibido con mucho entusiasmo y altas expectativas por parte de todos los actores de las escuelas beneficiarias. En el 2010, parte de este entusiasmo se fue diluyendo. Ante la falta de capacitación, apoyo pedagógico y asistencia técnica, algunos docentes limitaron el uso de las laptops en sus aulas, otros nuevos y no capacitados optaron por no usarlas, los pactos escuela-comunidad se reorientaron a limitar el uso en la escuela y bajo la supervisión de los docentes y la sumatoria de laptops malogradas fue incrementándose, afectando a sus usuarios.

Si bien el discurso de todos los actores aun muestra interés y expectativa, sería necesario volver a estas escuelas y trabajar en las condiciones de posibilidad para la implementación del programa: trabajar con todos los docentes que estén en la escuela en cada año escolar; arreglar las laptops descompuestas y potenciarlas si es posible; mejorar las condiciones de conectividad (incluyendo cuando sea necesario buscar soluciones viables para proveer energía eléctrica); dar confianza a los padres en que no se les hará responsables (en sentido de tener que pagar por) en caso de laptops dañadas y que si se dieran estos casos, se las arreglarán a la brevedad posible, para que estos acepten recibirlas en casa y así potenciar el uso que sus hijos hagan de ellas.

Pareciera que la combinación de docentes no formados, falta de mantenimiento a laptops dañadas o muy lentas y familias temerosas de las altas consecuencias de tener las laptops solo contribuirá a que poco a poco el uso decaiga más, agotando los beneficios de un programa cuyo potencial pareciera muy grande.

Retomando las reflexiones del capítulo 2, convenimos en que:

- La importancia de las tecnologías no radica en ellas mismas sino en el aprovechamiento que de ellas se pueda hacer para lograr conocimientos pertinentes y útiles (en un sentido amplio), lo cual requiere de un trabajo consciente y eficiente por parte del sector.
- Esto supondría una clarificación realista del propio objetivo de la introducción de las laptops en las escuelas y lo que esto implica para el currículum escolar, la formación docente, la preparación de condiciones o requerimientos mínimos de infraestructura, logística, aspectos operativos, etc.
- Si lo que se busca es la mejora de los aprendizajes (ergo, de la calidad de la educación en sus resultados), pareciera que el docente y la escuela juegan un rol central para el cual deben ser (mejor y continuamente) preparados.
- Si al mismo tiempo se retoma la recomendación de aprovechar lo más posible las tecnologías, sacando las laptops fuera de las escuelas, pareciera que trabajar con las familias es fundamental. Con ellas habría que abordar dos frentes: los temores que tienen a responsabilizarse por ellas; y la propia formación de las familias para aprovecharlas y para apoyar a los hijos en su aprovechamiento en casa.
- Las potencialidades y las limitaciones del contexto deben ser parte crucial del diseño e implementación del programa. Como ejemplo claro, allí donde no haya electricidad se debe disponer soluciones viables que no supongan una exigencia inmanejable para las familias, como lo que parece sucedió en una de las escuelas de Anco. Esto, además, termina atentando contra una lógica de equidad que pareciera o debiera estar a la base del programa.

- Aspectos señalados en el estudio de Bonifaz y Zucker, particularmente sobre planificación y capacitación tendrían que ser revisados para generar ajustes en el programa y reconsiderar sus “mínimos”.
- Del mismo modo, las lecciones del estudio de Maine resultan importantes pero requieren trabajar en ciertas condiciones básicas de capacitación, mantenimiento a los equipos, infraestructura, etc., para lograrlas.

Considerando estos aspectos señalados como prioritarios en estos estudios y observando su despliegue en el 2010 en las escuelas visitadas, la lección pareciera ser una: no basta con haber dejado laptops a las escuelas; hay que seguir acompañando los procesos de introducción de estas tecnologías en las aulas, en todas esas dimensiones que aparecen como componentes fundamentales: la formación de los docentes, la infraestructura mínima necesaria, el mantenimiento constante y reparación de los equipos, la actualización y potenciación del software básico –recuperando del existente su mejor aprovechamiento pedagógico posible y/o creando nuevo software mejor enfocado / alineado a los requerimientos educativos, la inclusión de las familias –habiendo despejados sus temores, el acompañamiento y monitoreo constante por parte de especialistas realmente conocedores y solventes.

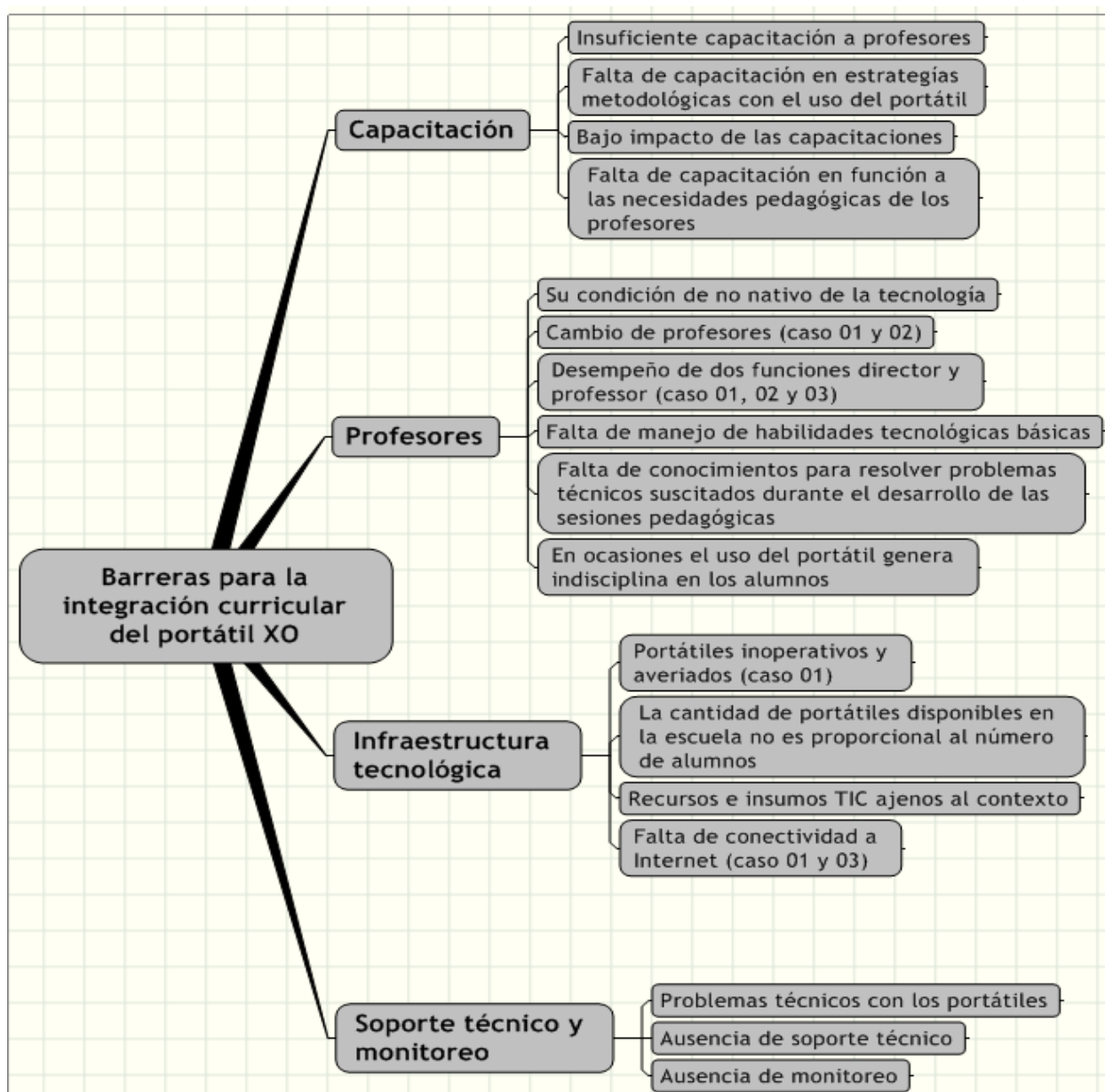
Lo anterior fue también discutido en un estudio cualitativo realizado por Carlos Laura en el presente año<sup>31</sup>. Laura señala: “Si bien la presencia de este nuevo recurso ofrece al ámbito educativo rural una serie de ventajas, principalmente referidas al acercamiento de los niños a la tecnología, el gran interés por asistir a la escuela, el acceso a mayor cantidad de información y nuevas vías de comunicación y aprendizaje. Sin embargo la tarea no ha sido fácil debido a las características de los contextos particulares, las costumbres fuertemente arraigadas de los profesores, poca iniciativa a los cambios. Esta incorporación de computadoras también se ha visto afectada por la falta de capacitación a los profesores y principalmente por el desconocimiento de cómo integrarlas en sus prácticas pedagógicas”.

Además del profesor y su falta de capacitación, Laura encuentra como barreras la precaria infraestructura tecnológica, el contexto, los limitados recursos e insumos TIC y la falta de soporte técnico.

El siguiente cuadro refleja las barreras encontradas en el estudio de Laura.

---

<sup>31</sup> “Una laptop por niño en escuelas rurales del Perú: Un análisis de las barreras y facilitadores” Carlos David Laura Quispe. II Seminario Nacional de Investigación Educativa. Trujillo. 2010.



### Una mirada “comparativa” entre las escuelas 2009b luego de un año de uso y a las escuelas 2008 (estudio transversal)

Como se recordará, entre fines de agosto e inicios de septiembre del 2009 se visitaron 6 escuelas, denominadas Grupo 2008 ya que habían recibido sus laptops a lo largo del 2008. Es decir, al momento de visitarlas, estas escuelas tenían al menos un año de haber recibido las laptops, tanto como las referidas 2009b en este informe del estudio longitudinal.

En el resumen ejecutivo del reporte correspondiente, de octubre 2009, señalamos:

1. Todas las escuelas tienen laptops operativas desde el 2008.
2. Todos los docentes fueron capacitados en el 2008, pero dada la alta rotación, la mitad de los observados no habían sido capacitados este año.
3. Por el motivo anterior, una de las docentes observadas no usa las laptops.
4. Aun con la capacitación, los docentes hacen un uso limitado de las laptops.

5. La actividad más usada es “escribir” (usada para transcribir textos de la pizarra o de los cuadernos a las laptops). Esto se relaciona con la práctica tradicional de los docentes.
6. En algunas ocasiones incluyen la actividad “foto” para insertar una imagen al texto que han transcrito / copiado.
7. Dada la naturaleza del uso anterior, las laptops se usan, con estas actividades, en cualquier área curricular, especialmente Comunicación Integral, Personal Social y Ciencia y Ambiente.
8. Algunos docentes usan la actividad “calculadora” para el área de Lógica Matemática.
9. Los estudiantes conocen también varios juegos (rompecabezas, laberinto).
10. Sólo en un caso se vio usar la Wikipedia, pero limitada por estar en inglés.
11. Sólo en un caso hay Internet y en éste el uso es más diverso.
12. En el 2008 los estudiantes se llevaban las laptops a sus casas más que en el 2009. Se refieren acuerdos con la comunidad para que este año queden en la escuela, porque el año pasado varias laptops se malograron.
13. Todos los actores están muy contentos con las laptops y esperan que con ellas los estudiantes aprendan más, se superen, progresen y estén “a la altura de las grandes ciudades”.

Cada una de estas 13 observaciones ha sido hecha, de un modo u otro, en el presente informe pero refiriéndonos a las escuelas del Grupo 2009b. Es decir, con un nuevo grupo de escuelas, un año después, se siguen observando situaciones similares:

- En un segundo año de aplicación del programa, en una misma escuela, se encuentran docentes nuevos no capacitados.
- Los docentes nuevos no capacitados probablemente no usen las laptops por desconocimiento.
- Aun los que sí son capacitados, un año después, seguirán haciendo un uso limitado de las laptops, pero coherente con sus prácticas más bien tradicionales.
- Las mismas actividades como escribir, grabar, pintar/dibujar, tomar fotos son recurrentes (y funcionales a las prácticas habituales de los docentes).
- En un segundo año de aplicación del programa, en una misma escuela, se observa retroceso en cuanto al uso fuera de la escuela. Este retroceso se debe siempre a que las laptops se descomponen y no se arreglan; y al temor por asumir dicha responsabilidad.
- La existencia de internet es minoritaria.
- Las expectativas siguen presentes.

Cabe señalar que estas mismas observaciones se hicieron con el llamado Grupo 2009a (escuelas que recibieron laptops en el primer semestre del 2009), cuando se las visitó en el segundo semestre.

Así, encontramos que algunas lecciones ya levantadas en el 2009, que pudieron ser tomadas en cuenta para el año escolar 2010, aparentemente no se consideraron puesto que en este año y con nuevas escuelas se siguen observando las mismas limitaciones.

## **CAPÍTULO 7. Conclusiones generales**

### **7.1. Sobre las actitudes**

Todos los actores siguen agradecidos por haber recibido las laptops y aun cuando en algunos casos, y por el escaso uso, las expectativas pueden haber disminuido, aun existen y son una potencialidad que habría que recuperar, pues bien reforzada puede convertirse en un motor social para el programa.

### **7.2. Sobre las prácticas y el uso en aula y fuera de aula**

Luego de un año de uso se observa que ha disminuido la frecuencia de uso en las aulas y se mantiene el no-uso en 2 de las 6 escuelas por motivos no superados desde el 2009 (falta de capacitación docente en un caso y falta de energía eléctrica en el otro).

Luego de un año de iniciado el programa, en ninguna escuela se permite el traslado de las laptops a las casas, por temor a que se malogren. Sería necesario informar a los padres de familia sobre la importancia del uso continuo de las laptops, por un lado, y sobre las reales responsabilidades que tienen sobre las mismas (cuidado, limpieza), aliviando las tensiones derivadas del temor de tener que asumir un alto costo económico por daños.

En la mayoría de casos en que sí se usan, el uso se limita a transcribir de los cuadernos o las pizarras a las laptops, textos, los cuales se dedican posteriormente a editar. Adicionalmente se usan otras actividades como pintar/dibujar o la calculadora.

Los niños han explorado y descubierto más cosas de las que sus docentes les han enseñado.

### **7.3. Sobre el soporte recibido**

En el 2010 ninguna de las escuelas recibió monitoreo, acompañamiento pedagógico ni soporte técnico por parte del Ministerio de Educación. Sólo en las escuelas de Ica siguieron recibiendo apoyo de parte del ISP de Chíncha, que ellas mismas gestionaron.

Es necesario, además de acompañar a los docentes, realizar un seguimiento exhaustivo a los equipos para verificar si todas las XO tienen actualizado el software que necesitan y si están operativas y en condiciones aceptables.

### **7.4. Sobre la capacitación**

En el 2010 ninguna de las 6 escuelas fue convocada a capacitación. Los docentes que llegaron nuevos a estas escuelas no habían sido capacitados ni lo fueron durante el año. La escuela de Colcabamba se mantuvo no capacitada desde el inicio del programa.

Es útil recordar, como mostráramos en el informe de avances de enero 2010<sup>32</sup> que, según información del MED, se buscaría capacitar a los docentes en el aprovechamiento pedagógico (apropiación, integración curricular, estrategias metodológicas y producción de material educativo) de las laptops, para mejorar la

---

<sup>32</sup> Informe preliminar del estudio Longitudinal. V. 7 enero 2010.

calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje que llevan a cabo, esperando que de esta manera los docentes logren desarrollar las capacidades, habilidades y destrezas consideradas en el diseño curricular en sus estudiantes de nivel de educación primaria.

Al mismo tiempo, el MED señala que su capacitación prevé que los docentes reciban acompañamiento pedagógico para fortalecer las acciones de capacitación mediante asesoría virtual y presencial a los maestros. El plan propondría al menos 5 visitas anuales por docente participante, en las cuales se observaría cómo el docente integra el uso de las laptops en el aula, identificando sus fortalezas y debilidades y asesorándolo debidamente.

No obstante, las capacitaciones que brinda el Ministerio de Educación siguen, básicamente, una sola estrategia: talleres presenciales una vez al año. Haría falta implementar el resto del plan que ellos mismos proponen (empezando por el acompañamiento, pero incluyendo también otros espacios de encuentros presenciales más frecuentes y/o espacios virtuales de consulta en línea, call centers para problemas técnicos, etc.).

Creemos que los objetivos propuestos para la capacitación, acordes con los niveles propuestos por UNESCO<sup>33</sup>, requieren sus propios tiempos y espacios de formación, constituyéndose en un proceso que no es de corto plazo ni se resuelve con un taller presencial de 40 horas.

Es probable que, ante el propio nivel de los docentes en el manejo de las tecnologías, la capacitación del Ministerio se haya limitado al primer nivel propuesto (adquisición de nociones básicas sobre las TIC, o “alfabetización tecnológica”) y haya intentando, muy tímidamente, avanzar hacia el segundo (profundización, integración curricular). En cualquier caso, el tercer nivel está descuidado (generación de conocimiento, producción de recursos y materiales).

## **7.5. Sobre la conectividad (red, internet)**

De las 6 escuelas, sólo la de Huancano tenía internet pero éste era lento y para el 2010 la docente que trabajaba con las laptops regularmente prefería no usarlo por considerarlo pérdida de tiempo. Adicionalmente, la de El Carmen contaba con servidor. Ninguna de las restantes 4 tenía ni uno ni otro, y no habían logrado trabajar con la malla en los casos en que lo intentaron.

## **7.6. Sobre los aprendizajes desarrollados**

Reconociendo que la mayoría de niños y niñas habían aprendido a “usar” las laptops (prenderlas, cargarlas, manejar algunas de sus actividades o programas, etc.) y que muchos de estos aprendizajes los hicieron por exploración propia y no porque los docentes se lo hubieran enseñado, no hay evidencia, luego de un año de recepción de las laptops, de que su uso haya desarrollado competencias o capacidades más complejas y/o en las áreas curriculares. Así, parecería que esto no fuera un objetivo directo del programa (poco o nada en la implementación parece orientado en esta dirección), pero en realidad sí lo es, como veremos a continuación. De allí la preocupación sobre los avances del mismo.

---

<sup>33</sup> UNESCO (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. Accesible en: [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=41553&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=41553&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)  
<http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>



## **7.7. Sobre los avances del programa en relación con los objetivos de OLPC**

OLPC busca brindar la oportunidad a cada niño del mundo, de tener una computadora en sus manos, y así, entrar en contacto con la tecnología, posibilitándole la entrada a una sociedad de la información y conocimiento.

Como señaláramos en el informe de avances mencionado previamente<sup>34</sup>, dado este objetivo: “parecería que se estaría cumpliendo parcialmente en tanto los niños y niñas que tienen la oportunidad de recibir una laptop, efectivamente entran en contacto con una tecnología que en la gran mayoría de los casos les resultaba totalmente ajena, y al poco tiempo, con el apoyo de sus docentes o sin ellos, aprenden a manipular la máquina, encenderla, apagarla, operar algunas de sus actividades, jugar con ella, etc.”

Esta observación se mantiene un año después, como hemos mostrado. No obstante, se mantiene también el cuestionamiento que hiciéramos hace un año: “No obstante, esta manipulación no garantizaría, per se, acceso a mayor información o más complejos conocimientos, si no se exploran y aprovechan las actividades más didácticas y sólo se quedan en el uso de procesador de textos o la cámara de fotos”.

## **7.8 Sobre los avances del programa en relación a los objetivos del Ministerio de Educación**

Como sabemos, el Ministerio de Educación tiene ambiciosos objetivos con este programa:

- Mejorar la calidad de la educación pública primaria, en especial la de los niños de los lugares más apartados de extrema pobreza, prioritariamente las instituciones educativas unidocentes, en el marco de los lineamientos de la política educativa nacional.
- Desarrollar capacidades, habilidades y destrezas consideradas en el diseño curricular en los estudiantes de nivel de educación primaria a través de la aplicación pedagógica de las computadoras portátiles XO.
- Capacitar y actualizar permanentemente a los docentes en el aprovechamiento pedagógico (apropiación, integración curricular, estrategias metodológicas y producción de material educativo) de la computadora portátil XO.

Las conclusiones de esta evaluación cualitativa se orientan a mostrar que los logros actuales distan mucho de estos objetivos. Es cierto, no obstante, que no se cumplió con implementar todos los componentes previstos en el programa (por ejemplo, no se dio capacitación a los nuevos ni acompañamiento), de modo que no se puede atribuir las debilidades al diseño de la intervención. No sabemos qué hubiera pasado si todos los componentes hubieran estado en su sitio (infraestructura, logística, capacitación, acompañamiento, soporte técnico oportuno, trabajo con los padres, etc.), pero podemos suponer que los resultados hubieran sido distintos.

Consideramos que el Ministerio, y en particular la DIGETE, habrían apostado por la idea de que la presencia de las laptops, por si sola, produciría un gran cambio educativo. El presente estudio muestra que esa hipótesis tendría que ser revisada, puesto que las laptops, por si solas, no estarían logrando los cambios esperados.

---

<sup>34</sup> Informe preliminar del estudio Longitudinal. V. 7 enero 2010.