

Programa TIC y Educación Básica

Las políticas TIC
en los sistemas educativos
de América Latina: **CASO PERÚ**



Programa TIC y Educación Básica

Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina

Caso Perú

María Balarín



Dirección editorial

Elena Duro, Especialista en Educación de UNICEF

Autoría

María Balarin

Programa TIC y Educación Básica

Director

Juan Carlos Tedesco

Coordinadora

Cora Steinberg

Equipo de trabajo

Samanta Bonelli y Ornella Lotito

© Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), junio de 2013

Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: CASO PERÚ

48p, 19,5 x 24 cm

ISBN: 978-92-806-4702-0

Impreso en Argentina

Primera edición, junio de 2013

500 ejemplares

Edición y corrección: Laura Efrón y Guadalupe Rodríguez

Diseño y diagramación: Valeria Goldsztein

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados, siempre y cuando no sean alterados, se asignen los créditos correspondientes y no sean utilizados con fines comerciales.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)

buenosaires@unicef.org

www.unicef.org.ar

Índice

Prólogo	5
Introducción	9
Antecedentes y trayectoria de las políticas TIC en Perú	12
Las TIC en la década de 1990 (Gobierno de Alberto Fujimori).	
Redes educativas, robótica escolar y educación a distancia.....	12
El periodo 2001-2006 (Gobierno de Alejandro Toledo).	
El Proyecto Huascarán	17
El periodo 2006-2011 (Segundo Gobierno de Alan García).	
La Dirección General de Tecnologías Educativas y el Programa Una Laptop por Niño.....	20
Las políticas TIC en la actualidad. Fortalecimiento de las dinámicas de uso, apropiación y sostenibilidad en la educación.....	28
Indicadores y cifras de la incidencia de las TIC en la educación peruana	34
Indicadores de conectividad	34
Indicadores de equipamiento y recursos de aprendizaje	36
Indicadores de capacitación	38
El sector privado y las TIC en la educación	39
Conclusiones	41
Fuentes consultadas	44

Prólogo

El área de Educación de la oficina de UNICEF en la Argentina ha iniciado desde el año 2012 el **Programa TIC y Educación Básica**. Este programa comprende actividades referidas a dos ejes de análisis fundamentales: (i) la gestión de las políticas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación y (ii) la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las escuelas de nivel primario y secundario. En el marco de las actividades destinadas al análisis del primer eje, se ubican una serie de estudios de casos de países latinoamericanos que están desarrollando políticas de alcance masivo, que permiten apreciar la significativa complejidad que rodea a estos procesos.

Si bien algunas de las razones que explican este alto nivel de complejidad son comunes al resto de las políticas educativas, otras son específicas y no han sido aun suficientemente analizadas. Las TIC son un objeto nuevo en el campo de las políticas públicas y, además, se caracterizan por un proceso de cambio que convierte muy rápidamente en obsoleto los dispositivos con los cuales se opera. Por otra parte, las TIC obligan a un vínculo distinto al tradicional entre el sector público y el sector privado, los niveles de financiamiento que exigen estas políticas son significativamente altos y su implementación también genera la necesidad de nuevos vínculos al interior del sector público, entre áreas tradicionalmente no vinculadas con la gestión educativa, particularmente las que manejan las políticas de comunicación. A estas razones de validez relativamente universal es necesario agregar algunas especificidades propias de los países periféricos desde el punto de vista de la capacidad endógena de innovación en tecnología. En muchos casos, nuestros países reciben las innovaciones en forma abrupta y no participan más que marginalmente en los procesos de investigación y desarrollo de los nuevos productos.

En este contexto, es importante analizar la génesis que tienen los proyectos de introducción de las TIC en la educación, así como sus objetivos. Introducir la dimensión histórica en este análisis es muy importante, ya que solo desde este punto de vista es posible analizar las transformaciones que se producen en virtud de la dinámica de los diferentes actores sociales involucrados en los proyectos: el Estado en sus diferentes niveles y sectores, las empresas, los organismos internacionales, las instituciones educativas, los directivos y docentes, las familias, los expertos y los ciudadanos en general. Al respecto, asumimos que todos toman decisiones y que el interrogante fundamental es el que se refiere a cómo se articulan las lógicas con las cuales cada uno de ellos interviene y qué vínculos se establecen entre ellas. Según los contextos y los momentos, pueden existir tensiones entre la lógica política y la lógica pedagógica, o entre la lógica del lucro y la lógica de la satisfacción de necesidades. El propio desarrollo de los proyectos puede resultar en responder a necesidades del sistema educativo o a otro tipo de objetivos; a su vez puede fortalecer la capacidad de demanda de algunos actores, especialmente de los “subordinados” o, por el contrario, puede debilitarla.

La definición de los *objetivos* es un indicador importante para identificar el vínculo entre TIC y política. Al respecto, la literatura existente permite distinguir la presencia de dos grandes ejes en la definición de objetivos: la alfabetización digital y el uso de las TIC como dispositivo pedagógico. Desde el primero de ellos se justifica la adopción de programas masivos o universales, donde el papel del sector público es fundamental. Desde el segundo, en cambio, se desarrollan proyectos de carácter más experimental, de dimensión institucional, donde juegan un papel importante algunos de los actores de mayor perfil técnico. En muchos casos es difícil establecer una distinción clara entre ambos. Los proyectos de dimensión universal llegan a las escuelas y allí asumen necesariamente una dimensión pedagógica. A su vez, los proyectos experimentales tienen vocación de pasar a escala y masificarse. El estudio de esta dimensión del problema debería permitirnos comprender cuánta claridad existe en el momento del diseño de los programas acerca de sus objetivos reales y cómo esta claridad (o ausencia de claridad) afecta el resto de las variables. La multiplici-

dad de objetivos, situación habitual especialmente en los programas masivos de introducción de las TIC en educación, impacta directamente en el diseño de actividades y en los criterios de evaluación de sus resultados. Por otro lado, los diseños institucionales de los programas y proyectos de TIC son una expresión de las lógicas existentes en la toma de decisiones, afectados por los distintos niveles de gestión, intersectorialidad que muchas veces sostiene implementación de estas estrategias.

La integración de las TIC en el sistema educativo no es un fenómeno nuevo, pues ya se han incorporado desde los orígenes del propio sistema diversos dispositivos y recursos tecnológicos para el uso pedagógico. Sin embargo, es nueva la envergadura y el impacto que las TIC —tales como el uso de Internet, celulares, computadoras individuales, la televisión digital y los recursos digitales— tienen hoy en los procesos masivos de socialización de las nuevas generaciones. Distintos estudios y programas han abordado varias aristas de estos fenómenos. En particular, el **Programa TIC y Educación Básica** pone en el centro un conjunto de preguntas que apuntan a construir evidencia respecto del modo y los procesos que se ponen en juego e interpelan a las formas de hacer del sistema educativo. Uno de los actores fundamentales de este proceso son los docentes, los maestros y los profesores, y la forma en que ellos integran estos recursos y los nuevos lenguajes en sus prácticas en clase. Todas las dimensiones mencionadas están estrechamente articuladas.

El estudio que se presenta en esta ocasión corresponde al análisis del caso peruano. En Perú, la experiencia de la integración de las tecnologías aparece como una respuesta a la problemática de la educación rural y su bajo nivel de calidad y cobertura en estos contextos. En este documento, María Balarin presenta las principales características de los diversos proyectos de integración de TIC que se han desarrollado en Perú y algunos de los resultados obtenidos hasta la fecha. Este trabajo es parte de la serie de estudios de casos por país que se han desarrollado con el objeto de contribuir a la sistematización de experiencias claves en la región. Este tipo de estudio permite construir una mirada comparativa que hace foco en los aprendizajes alcanzados a través de diversas

estrategias de integración adoptadas en distintos contextos educativos, políticos y sociales.

Para finalizar, es importante señalar que este programa de trabajo se coloca en el amplio espacio de los enfoques que sostienen que la configuración de los componentes de un objeto técnico depende no solo de una lógica técnica sino también de una lógica social. Por otro lado, en línea con las preocupaciones que orientan el trabajo de UNICEF en nuestro país, el programa asume una postura ético-política basada en los valores ligados a la construcción de sociedades más justas. Desde esta perspectiva, el análisis de las políticas tiene como punto de referencia la contribución que dichas políticas brinden a la ruptura de los mecanismos de reproducción de la desigualdad social. En síntesis, el objetivo final de las acciones desplegadas en este marco consiste en contribuir a identificar las características de la lógica social que existe en los procesos técnicos y, eventualmente, las líneas de acción dirigidas a fortalecer la capacidad de acción de los actores sociales comprometidos con la construcción de sociedades más justas para que intervengan, con sus demandas y necesidades, en el diseño de las opciones técnicas, pedagógicas y de gestión.

Juan Carlos Tedesco
Director del Programa TIC y Educación Básica

Andrés Franco
Representante UNICEF Argentina

Introducción

Este informe presenta un estudio de caso sobre las políticas TIC en la educación peruana. Se trata de un ámbito relativamente nuevo de la política educativa que se inicia durante la década de 1990. Las políticas TIC han estado caracterizadas, como otros ámbitos del sector educativo peruano, por un alto grado de discontinuidad en las políticas, programas y equipos de gestión, así como por una debilidad en los procesos de planificación y evaluación. Estos problemas parecen profundizarse en el caso de las TIC, pues confluyen a su alrededor una serie de expectativas y promesas a veces desconectadas de la realidad. Así, en diversos momentos las TIC se han convertido en el centro de promesas políticas de mejoramiento de la educación, lo cual ha dificultado su concreción en programas y objetivos realizables y medibles.

Una de las consecuencias de este problema es la falta de fuentes oficiales con información sistematizada y precisa sobre los alcances y resultados de los programas desarrollados por el Ministerio de Educación (MINEDU). A su vez, esto ha impuesto ciertas limitaciones a la elaboración de este estudio. Al consultar con los actuales responsables del área de tecnología educativa en el Ministerio de Educación, la respuesta fue que es poco o nada lo que se ha sistematizado sobre los distintos programas puestos en marcha, que mucha información está en la memoria de ex funcionarios del Ministerio de Educación y que recién ahora se están empezando a desarrollar ciertos esfuerzos para poder ordenar la información existente.

Ante la falta de información oficial, la elaboración del estudio ha estado basada en consultas a fuentes no oficiales. Así se han consultado artículos académicos, trabajos de tesis realizados por estudiantes peruanos de programas de

maestría y doctorado, páginas web, noticias publicadas en medios de prensa locales, información disponible en la web del Ministerio de Educación, así como algunas entrevistas a funcionarios y ex funcionarios realizadas específicamente para la elaboración del estudio. A partir de esta información se ha podido reconstruir la historia y trayectoria de las políticas TIC en el Perú.

Esta reconstrucción está caracterizada por dos elementos que conviene resaltar:

- A través de los distintos Gobiernos involucrados desde que se empezaron a poner en marcha las políticas TIC, los programas desarrollados han estado marcados por un alto grado de discontinuidad en la gestión. Esto ha resultado en cambios de nombres, objetivos, componentes, así como de los funcionarios involucrados en la gestión. Como consecuencia, en el estudio de caso se optó por una periodización que sigue lo hecho en los distintos Gobiernos involucrados en la puesta en marcha e implementación de las políticas TIC en educación.
- Ante la falta de datos e información oficial precisa sobre los distintos programas, se ha recurrido a una descripción algo más narrativa, con información muchas veces anecdótica, del desarrollo de las políticas TIC en el Perú. Esta debilidad, se espera, ha sido complementada con un esfuerzo por explicitar la lógica que ha estado detrás de las decisiones de política.

En este sentido, se ha encontrado que a pesar de la discontinuidad en la gestión y en el contenido específico de los programas, ha habido cierta evolución y consolidación de las políticas y proyectos relacionados con la tecnología educativa, en tanto que han pasado de ser iniciativas más o menos aisladas a constituir un área específica de la gestión del Ministerio de Educación. En este proceso notamos una oscilación regular entre una perspectiva de gestión que estima que la tecnología por sí sola generará un impacto positivo en la educación, y otra que enfatiza las dinámicas de uso y apropiación de las TIC y que considera que estas deben articularse de modo integral con los demás procesos educativos (capacitaciones, materiales, currículum) para poder tener un

impacto significativo en los aprendizajes. Así mismo, hallamos una oscilación entre dos tendencias que se oponen: una centraliza la gestión de las políticas TIC y otra transversaliza el tema a todos los niveles y ámbitos de la gestión educativa.

El informe se inicia con una mirada a los antecedentes de las políticas TIC en la educación peruana y a la puesta en marcha de las primeras iniciativas de la década de 1990. Luego continúa con una relación de las diferentes políticas y programas puestos en marcha durante los distintos periodos de gobierno que han estado en el poder desde entonces. Tras esta presentación se muestran algunos de los principales indicadores y cifras de la incidencia actual de las TIC en la educación. El informe termina con una breve nota acerca de la influencia del sector privado en el desarrollo de las políticas TIC.

Vale destacar que se ha optado por presentar los indicadores al final del informe. Esta decisión obedece a que se trata de indicadores de nivel agregado (de acceso, por ejemplo) que no distinguen los logros alcanzados por cada programa. Además, porque con excepción de los datos disponibles para lo realizado en el marco del Programa Una Laptop por Niño, no hay información detallada para las otras iniciativas presentadas.

Antecedentes y trayectoria de las políticas TIC en Perú

Al considerar el desarrollo de las políticas TIC en el Perú conviene tomar en cuenta algunos de sus antecedentes. Por ejemplo, los programas de educación a distancia por televisión, que comparten algunos objetivos —como la mejora de la cobertura escolar— con las políticas TIC más recientes. Entre las experiencias iniciales de introducción de tecnologías en la educación se encuentra Panamericana Teleducación. Se trata de la primera “telescuela” por televisión, inaugurada en 1961 y dirigida por el Padre Felipe Mc. Gregor, que buscaba brindar educación de carácter supletorio para niños que no podían acceder a la escolaridad formal en las barriadas de Lima (Barrios, 2003). A este primer esfuerzo se fueron sumando otras iniciativas con diversas modalidades de educación a distancia y uso de herramientas tecnológicas que no fueron concebidas como programas de largo aliento o que no llegaron a consolidarse debido a la falta recursos y/o de escenarios políticos propicios. Sin embargo, es en la segunda mitad de la década de los noventa cuando se dan las condiciones para un real ingreso de las TIC a la educación peruana.

Las TIC en la década de 1990 (Gobierno de Alberto Fujimori). Redes educativas, robótica escolar y educación a distancia

En 1996 el Ministerio de Educación pone en marcha dos programas de tecnología educativa en las escuelas públicas. El Programa EDURED, de la Unidad

de Redes Educativas, que tenía alrededor de 200 colegios urbanos conectados en una red *dial-up* con un alto costo de acceso. El Proyecto INFOESCUELA, un proyecto de robótica escolar que integraba el Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Primaria (MECEP)¹. Este último llegó a 400 colegios públicos en 17 ciudades del país y algunas evaluaciones encontraron un impacto significativo del Programa en los aprendizajes².

Hacia el final del Gobierno de Fujimori se pone en marcha el Programa Piloto de Educación a Distancia (EDIST), orientado principalmente a mejorar la cobertura de la educación básica en zonas rurales donde la llegada del Estado ha sido históricamente más difícil. Este Programa —y el plan piloto con que se puso a prueba— tenía como objetivos principales:

- contribuir a la universalización de la oferta de educación básica de calidad a nivel nacional;
- ampliar la oferta de educación secundaria en las zonas rurales y de frontera bajo modalidad a distancia;
- mejorar los niveles de aprendizaje de los alumnos; y
- desarrollar en los estudiantes métodos de análisis y síntesis para la construcción autónoma y la actualización de sus conocimientos (Barrios, 2003: 66)³.

1 Ver <http://www.agendaeducativa.org.pe/primaria.htm>.

2 Informe Técnico Pedagógico sobre la Aplicación del Proyecto INFOESCUELA en los Centros Educativos Pilotos 1996 y seleccionados 1997; Estudio del Impacto Educacional de los Materiales. LEGO Dacta - INFOESCUELA - MED.

3 Respecto de las disposiciones técnicas de este Programa —y de su plan piloto—, se sabe que este contó con algunos dispositivos importantes. El proyecto tenía un modelo pedagógico basado en materiales educativos (material impreso de auto aprendizaje y programas de video, medios y materiales informáticos: CD-ROM e Internet) y en un servicio de tutoría. Así, existiría un círculo de comunicación pedagógica entre el alumno y un equipo de docentes especializados de la sede central del Ministerio de Educación basado en los mencionados medios y materiales de aprendizaje. Además de esto, el docente/tutor apoya el proceso de aprendizaje contribuyendo a la motivación de los alumnos, resolviendo sus dudas, complementando el material y evaluando el aprendizaje (Barrios, 2003: 68).

Además de aumentar la cobertura y facilitar el acceso a recursos educativos, se esperaba que la introducción de las TIC ayudara a cerrar la brecha digital de acceso a la tecnología. Así, el Estado buscaba servirse de las TIC como herramienta para cumplir de modo más eficiente sus responsabilidades frente a la educación.

Uno de los principios, aunque no necesariamente explícito, que guió el desarrollo de las políticas TIC durante este período sostenía que la tecnología educativa podía ayudar a superar las debilidades percibidas (y muchas veces reales) de los docentes de escuelas públicas. Por diversas razones (de orden salarial, pero también de formación) los profesores encarnaban el modelo educativo memorístico y de transmisión de contenidos que el Ministerio de Educación buscaba superar a través de uno constructivista, centrado en el alumno y en una construcción de aprendizajes más autónoma. La tecnología, en este sentido, restaba protagonismo a los docentes, quienes adquirirían un rol “complementario”, de facilitadores, dentro del Programa.

Un punto que vale la pena resaltar es el encuentro entre una particular versión de la pedagogía constructivista y la llegada de las TIC. El constructivismo enfatiza la idea del “aprender a aprender” —siendo interpretado en ocasiones como sinónimo de que los contenidos no son importantes— y las TIC son concebidas como la herramienta perfecta para lograrlo: se asume que, incluso a pesar de los docentes, un buen programa informático o de educación a distancia por televisión permitirá que los alumnos desarrollen las habilidades de aprendizaje deseadas. Esto, en parte, explica la forma poco planificada y con poco énfasis en la capacitación docente en que, como veremos, se han desarrollado las políticas TIC en el país, así como la resistencia de muchos profesores a incorporar las tecnologías de la información y la comunicación a sus prácticas de enseñanza.

El Programa Piloto de Educación a Distancia fue aprobado en 1998, pero recién empezó en el año 2000 debido a que hacía falta realizar algunas acciones previas, como estudios de factibilidad para el establecimiento de los Centros Piloto de Educación a Distancia (CPED), un diagnóstico de posibles

usuarios, etc. La demora, según Trinidad (2003), se explica además porque el planeamiento inicial del proyecto no fue claro ni coherente, pues a los objetivos educativos se sumó el objetivo político de generar un impacto positivo a la campaña de re-reelección del presidente Fujimori. Por ello, a pesar de que había previsto una instancia previa de investigaciones para definir el rumbo del proyecto y desarrollar una estrategia, su gestación y lanzamiento se dieron con mayor rapidez a la planificada. Todo eso se aceleró debido a la cercanía de las elecciones del año 2000, escenario en el cual, sin duda, se buscó obtener cierto beneficio político de este programa. En ese sentido, según Trinidad (2003) se pueden distinguir dos tipos de discursos en torno a la educación a distancia:

- El técnico. Es experimentado y tiene conocimiento de los componentes y sus alcances. En él se explicita cómo se espera que sea y funcione el proyecto.
- El político. Utiliza y manipula al primero para sus fines clientelares y proelitistas, exagerando sus posibilidades y realizando promesas a futuro.

Así, por ejemplo, si bien en la campaña inicial de difusión del proyecto se señaló que la modalidad de transmisión satelital de contenidos educativos sería bi-direccional, es decir, que las escuelas no sólo recibirían una señal, sino que también podrían transmitir información por medio del satélite, en la práctica esto no fue así, pues por la premura del lanzamiento solo se propició una dinámica de comunicación unidireccional (Trinidad, 2003: 29).

A esto se sumaron ciertas irregularidades en la selección de las comunidades “pedagógicamente apropiadas” para ser beneficiarias del Programa. Para determinar cuáles serían, el criterio establecido era que dichas comunidades debían tener entre 15 y 30 alumnos aptos para el primer año de secundaria y que no contaran con un centro educativo secundario a menos de una hora de viaje (Ministerio de Educación, citado en Trinidad, 2003: 16). Sin embargo, hubo varios casos como el de Chacco, centro poblado ubicado al borde de la carretera, muy cerca de la ciudad de Ayacucho, cuya población escolar en su mayoría estudiaba en dicha ciudad (Trinidad, 2003: 17).

Tras la salida de Fujimori del poder, y luego del Gobierno de Valentín Paniagua, EDIST fue “absorbido” por el Proyecto Huascarán (2002), del entonces nuevo presidente de la República Alejandro Toledo. Con esto, los CPED pasaron a llamarse “Centros EDIST” y el programa de educación a distancia pasó a llamarse “Secundaria Rural a Distancia para Menores” (Trinidad, 2003: 18). A los dos años de esta “absorción”, el Programa EDIST volvió a ser “independiente” de Huascarán y continuó su funcionamiento bajo la misma modalidad. Sin embargo, enfrentó algunos problemas operativos relacionados con la producción de material audiovisual, así como con la impresión y distribución oportuna de materiales (Trinidad, 2003: 18). En tanto este proyecto permaneció siempre como un piloto, llegó un momento en el que surgieron algunas dificultades para su funcionamiento. Entre ellas se encontraban los cuestionamientos de los padres de familia sobre si la educación que recibían sus hijos en el marco de este proyecto también era “piloto” y otras vinculadas a la situación de los maestros que se desempeñaban en una modalidad “no oficial”. Es así que entre 2004 y 2005 este programa pierde apoyo y la educación a distancia pasa a formar parte del Viceministerio de Gestión Pedagógica (Barrios, 2003: 67).

Ya desde ese entonces se pueden identificar algunos de los principales problemas que ha enfrentado la aplicación de las TIC en la educación peruana:

- a. la poca claridad con respecto a los objetivos educativos y
- b. la inadecuada planificación, evaluación e implementación de los programas.

Con respecto a lo primero, notamos que, con frecuencia, los objetivos educativos de la introducción de las TIC son poco claros y que ello permite proyectar en ellas distintas expectativas e imaginarios con respecto al sistema educativo (la superación del problema docente es uno de ellos). Esto lleva a que los objetivos educativos con frecuencia se confundan con objetivos políticos, pues se construye alrededor de las TIC escenarios de cambio de alto impacto mediático que son políticamente aprovechados.

Lo segundo —la inadecuada planificación, evaluación e implementación— es algo que se extiende a todo el aparato Estatal, donde tienden a predominar culturas de política sumamente idiosincráticas. Están respaldadas por una institucionalidad débil que no promueve la planificación ni la evaluación de políticas y programas (Balarin 2006). Aunque esto es algo que se está intentando cambiar —por ejemplo, a partir de la introducción, desde el Ministerio de Economía y Finanzas, del Programa de Presupuesto por Resultados—, se trata de culturas de política sumamente arraigadas que tomará tiempo encaminar hacia formas de gestión más ordenadas y eficientes.

El periodo 2001-2006 (Gobierno de Alejandro Toledo). El Proyecto Huascarán

A diferencia del periodo anterior, donde predominaron iniciativas más o menos desconectadas unas de otras, en este se busca lanzar un programa de tecnología educativa articulador de las distintas acciones realizadas en esta área. Es así, que ya en el discurso de campaña de Alejandro Toledo, el llamado Proyecto Huascarán cobra importancia como principal proyecto para el sector educación. El Programa fue concebido con el propósito de evitar problemas de superposición de funciones y generar un proceso sostenido de uso de las TIC. De manera similar al Programa EDIST, su objetivo general fue ampliar la calidad y cobertura de la educación mediante el uso de las TIC, a lo que se sumó el objetivo del Gobierno de promover mayores niveles de descentralización, democratización y equidad. El Programa abarcó los niveles de educación inicial, primaria y secundaria y se debía encargarse de desarrollar, ejecutar, evaluar y supervisar, con fines educativos, una red nacional, moderna, confiable, con acceso a fuentes de información y capaz de transmitir contenidos multimedia, a efectos de mejorar la calidad educativa en las zonas rurales y urbanas del país (Ministerio de Educación, 2002: 16).

En un primer momento —con Nicolás Lynch como ministro de Educación y con Sandro Marccone como director del Proyecto Huascarán— se buscó el desarrollo de una política TIC más coherente, que contemplara no solo las necesidades de acceso, sino, y sobre todo, el uso y apropiación de las TIC y la sostenibilidad de los programas en el tiempo. Este modelo implicaba hacer al Programa más inclusivo en tanto se trabajaba con los propios beneficiarios para conocer las condiciones en las que se brindaría el acceso, las características del uso de estas herramientas, la forma en que los estudiantes se beneficiaban y las formas en que el aprendizaje y uso de TIC podría hacerse sostenible. De este modo, la lógica de implementación de las TIC consideraba fundamental que estos recursos se incorporaran al proceso de aprendizaje en la escuela convirtiéndose en una herramienta cuyo potencial fuera explotado en la mayor medida posible. Sin embargo, el Proyecto Huascarán tuvo que lidiar con una fascinación por la “llegada de la tecnología” no solo por parte de los actores políticos involucrados, sino también por los beneficiarios, quienes muchas veces centraron su demanda en la llegada de las computadoras, restando importancia a la capacitación.

Durante este periodo existió no solo voluntad política para llevar a cabo un proyecto como este, sino también el entendimiento de que se trataría de un trabajo a largo plazo para alcanzar la mejor manera de implementar las TIC en los diferentes contextos del interior del país. Sin embargo, este enfoque tuvo un quiebre importante en 2002 con la salida del ministro Lynch del gabinete y la pronta renuncia del jefe del Proyecto Huascarán, Sandro Marccone, por discrepancias con el “estilo de gestión” del entonces nuevo ministro de educación Gerardo Ayzanoa. Según Marccone, Ayzanoa había decidido manejar el Proyecto Huascarán a partir de un criterio meramente político que lo llevó a enfatizar la entrega de computadoras y restar importancia a promover el uso, apropiación y sostenibilidad de las TIC en las escuelas (Diario La República, julio 2002). Con este giro, además, se dejó de lado la aplicación de estudios y evaluaciones que generaran evidencias sobre el impacto de las TIC, lo cual hace difícil, al día de hoy, conocer cuál es el real impacto de la tecnología en

las escuelas⁴. Otra consecuencia de esto es que en la actualidad las políticas TIC no están articuladas con los demás elementos del proceso educativo. Al respecto, en una entrevista Marcone afirmó:

“El libro no conversa con la computadora, el cuaderno de trabajo no conversa con la computadora, y la pizarra no conversa con la computadora. La pizarra sigue siendo la pizarra; y los niños en vez de escribir en el cuaderno escriben en la computadora. Entonces son como cuadernos digitales; y eso, es claro, es el 0,5% del valor que podría generar”.

En este caso encontramos un problema de discontinuidad en la política de tecnologías educativas, motivado por la urgencia de mostrar a la opinión pública imágenes del Gobierno trabajando y superando obstáculos. En solo dos años de existencia el Proyecto Huascarán había cambiado ya dos veces de posición dentro de la organización del Ministerio de Educación; y otras varias veces más de composición interna (Barrios, 2003: 66-67).

El Proyecto Huascarán funcionó hasta el final del Gobierno de Toledo, y en 2007 sus funciones fueron absorbidas por la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE), creada durante el Gobierno de Alan García (DS. N° 16-2007-ED). En general, el Programa recibió muchas críticas respecto de los vacíos en la sustentación de las mejoras que el acceso a las TIC podría traer a la educación peruana; sobre el uso político sin planeamiento que se evidenció en la entrega de computadoras; y sobre los indicios de corrupción en los procesos de compra de bienes y concesiones, entre otros (Diario La República, 2006).

4 Para más información ver: Paredes, Guillermo. “La educación peruana y las NTIC”, en: http://www.revista.unam.mx/vol.6/num11/art103/nov_art103.pdf.

El periodo 2006-2011 (Segundo Gobierno de Alan García). La Dirección General de Tecnologías Educativas y el Programa Una Laptop por Niño

Durante este periodo, la gestión de las políticas TIC estuvo marcada por dos elementos principales: la creación de la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE) y el Programa Una Laptop por Niño.

La Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE)

En 2007, el Poder Ejecutivo crea la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE) como dependencia del Viceministerio de Gestión Pedagógica (DS: 016-2007-ED). Esta decisión buscaba mejorar la gestión de las políticas TIC, brindándoles mayor institucionalidad y permanencia. Para lograrlo, se da a la DIGETE el objetivo formal de integrar las TIC en el proceso educativo, en concordancia con estándares internacionales y políticas educativas y pedagógicas. Además, la DIGETE se crea con la responsabilidad de armar una estrategia de tecnología educativa nacional desde un órgano de línea, aunque la decisión responde también a un deseo de dejar atrás al Proyecto Huascarán, cuyo nombre se asociaba específicamente con el Gobierno de Alejandro Toledo. Así, la DIGETE absorbe al Proyecto Huascarán; mientras que el Proyecto de Educación en Áreas Rurales (PEAR) y el Programa de Mejoramiento de la Educación Secundaria son absorbidos por la Dirección General de Educación Intercultural, Bilingüe y Rural y por la Dirección General de Educación Básica Regular, respectivamente.

Si bien la creación de la DIGETE parece consolidar el papel de las TIC, genera también algunos problemas adicionales, en tanto que esta instancia concentra funciones que a mediano y largo plazo deberían ser asumidas por las direcciones pedagógicas existentes. Según especialistas como Sandro

Marcone, con el correr de los años son las propias direcciones nacionales de educación básica las que deberían formular y gestionar políticas TIC, del mismo modo como el día de hoy gestionan las políticas de materiales educativos, por ejemplo. Esto facilitaría la articulación de las TIC con las políticas curriculares, los materiales educativos, la capacitación pedagógica, etc. Para Marcone, entonces, la creación de una instancia responsable de las TIC, como la DIGETE, debería ser algo temporal que facilite la incorporación de funciones relevantes en otras instancias. Por ello este especialista sostiene que crear una instancia como la DIGETE significa “admitir que la tarea jamás se va a terminar de cumplir” y es además una decisión que le da a las direcciones pedagógicas el mensaje de que lo concerniente a las TIC no es responsabilidad sino de la DIGETE, algo que dificulta la articulación de la tecnología con la gestión de los demás procesos educativos.

Según Marcone, un problema adicional en la creación de la DIGETE reside en que, al igual que sucedió con el Proyecto Huascarán, el énfasis de la gestión se pone inicialmente en la provisión de tecnología educativa y no en conocer y facilitar las dinámicas de apropiación y uso de las mismas. Esto ha llevado a que haya una debilidad importante en cuanto a la evaluación de resultados, pues las evaluaciones se han concentrado más en los objetivos de cobertura (entrega de computadoras, por ejemplo), que en el impacto de las TIC en los aprendizajes o gestión de las escuelas.

El Programa Una Laptop por Niño y algunas estrategias complementarias

Durante el segundo Gobierno de Alan García (2006-2011), una de las principales políticas de tecnología educativa consistió en la compra y distribución de computadoras “XO”⁵ como parte del Programa Una Laptop por Niño,

5 Para mayor información sobre este tipo de computadoras, ver: http://www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC_quees.html

versión peruana del programa internacional One Laptop per Child (OLPC), que fue ejecutado por la Dirección General de Tecnologías Educativas del Ministerio de Educación. El Programa habría llegado a Perú por gestión del ex ministro de Educación José Chang, quien algunos días antes de asumir ese cargo había asistido a una conferencia internacional (“Cátedra de las Américas”) en donde se expuso el caso de la organización internacional OLPC⁶. Así, se estableció un contacto con OLPC, se propuso a Perú como beneficiario de este programa y se obtuvo una muestra de las computadoras que ofrecía esta organización. Esta muestra fue presentada ante el Poder Ejecutivo, donde el proyecto fue aprobado. Con esto se acudió al Congreso de la República para solicitar la aprobación para la compra de 250 mil laptops para niños⁷.

Según Oscar Becerra, director de la DIGETE durante el Gobierno de García, un factor clave para que Perú fuera aceptado por la organización OLPC como país beneficiario fue el predominio de un discurso educativo constructivista similar a la perspectiva desde la cual fue concebido el proyecto.

El principal objetivo del Programa OLPC era mejorar el aprendizaje de los niños en las regiones más pobres del mundo mediante la provisión de laptops para su uso en la escuela y en el hogar (Cristiá, Cueto *et al.*, 2012: 2). Además, la organización OLPC tiene como misión crear oportunidades para los niños más pobres del mundo por medio de la entrega de una laptop resistente, barata, de bajo consumo de energía y conectada con contenidos y software diseñados para el aprendizaje colaborativo, gozoso y auto-empoderador para cada niño. Cuando los niños tienen acceso a este tipo de herramienta, ellos se involucran en su propia educación. Ellos aprenden, comparten, crean y colaboran. Se conectan

6 Ver: <http://one.laptop.org/>

7 Un problema bastante difundido fue el hecho de que se suponía que las computadoras costarían 100 dólares cada una; pero luego terminaron costando 188 dólares. Según señala Becerra, este problema que se dio en todo el Programa OLPC y no solo en Perú. Lo que habría sucedido fue que, si bien la organización OLPC tuvo la idea inicial de diseñar “la laptop de cien dólares”; sobre la práctica, la producción resultó más costosa. Se compraron, en total, 850 mil computadoras.

uno con otro, con el mundo, y con un futuro más brillante (Citado en Cristiá, Cueto *et al.* 2012: 6).

Siguiendo esa línea, en Perú el Programa responde a la demanda de calidad educativa y de equidad a través de la integración de las TIC en el proceso educativo desde la identidad nacional, en especial en aquellas zonas con mayor índice de pobreza, altas tasas de analfabetismo, exclusión social, dispersión de la población y bajas tasas de concentración de población escolar, para contribuir a la equidad educativa en las áreas rurales. Además, como el Programa busca mejorar la calidad de la educación, necesita modernizar y potenciar el rol de sus docentes⁸.

Perú es el país donde el Programa se implementó en mayor escala. Se inició en 2008 con la distribución de 40 mil computadoras en 500 escuelas y llegó a entregar 850 mil laptops XO⁹. Buscando cumplir con el objetivo de generar mayor equidad, se priorizó la entrega de computadoras a escuelas con niños con el menor índice de desarrollo humano, es decir, escuelas de zonas rurales, en especial las unidocentes-multigrado y, entre éstas, las que contarán con electricidad y conexión a Internet (Cristiá, Cueto *et al.*, 2012: 7).

En una entrevista Becerra señaló que el modelo 1 a 1 —criterio con que se entregó las laptop— tenía como principal meta la equidad:

“No se busca que un pequeño grupo se distancie del resto, sino que toda una “población” tenga un mismo avance; aunque sea mínimo. Esto se hizo considerando que sería injusto que los niños de poblaciones históricamente marginadas a las que nunca se hubiera llegado fueran dejados de lado sólo por facilitar el trabajo”.

8 Para más información ver la página web del programa: www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC_programa.html

9 Para este proyecto se realizó una breve prueba piloto. Sobre esto se puede ver: Gomez, Carla. “Arahuay Chronicles”, en: http://wiki.laptop.org/go/OLPC_Peru/Arahuay.

Sin embargo, en la segunda etapa del proyecto se tuvo que abandonar el modelo 1 a 1 por falta de recursos y se optó entonces por entregar una laptop por cada diez alumnos en el resto de escuelas primarias a nivel nacional. En cada escuela se crearon los Centros de Recursos Tecnológicos (CRT) que agrupaban las computadoras y algunos recursos adicionales. Como señala Becerra, si bien con esta medida se dejaba de aplicar la idea de que el niño pudiera ser el usuario exclusivo y a tiempo completo de las computadoras, al menos se buscaba propiciar un contacto regular y frecuente de los alumnos con la tecnología.

De este modo, si bien en su primera etapa el Programa se dirigió a estudiantes del nivel primaria, en la segunda etapa, con la creación de los CRT, los alcances del proyecto se ampliaron pues los CRT están a disposición de los docentes y alumnos de todos los niveles educativos.

Según Becerra, no se podía esperar que la gran masa de niños que no tenía experiencia previa con la tecnología aprenda y se apropie de las TIC inmediatamente. Por lo tanto, el objetivo era que la mayoría de niños, especialmente aquellos que provenían de hogares en condiciones de pobreza, cruzaran el umbral del acceso a las TIC y aprendieran a usarlas según sus posibilidades. Becerra señala también que no se apuntó a implementar un programa complejo de capacitación docente, pues a su parecer no existía ninguna garantía de que los maestros estuvieran preparados para ello. Así, se consideró que este programa debía brindar herramientas sencillas para que también los docentes crucen el umbral de acceso a las TIC. El mensaje a los maestros fue:

“... ‘hay estas herramientas, si te acomodan, úsalas; si no, no las uses; pero trata de que tus alumnos accedan a ellas, siéntete tranquilo de explorar qué pueden hacer por ti’. Si decimos ‘úsalas si quieres, si no quieres no las uses’, las usan más que si decimos que ‘las tienen que usar’, porque eso genera estrés, [el maestro] se estresa, siente que ahora tiene más trabajo” (Entrevista a Oscar Becerra).

Cuando el MINEDU se da cuenta de que no podrá proveer computadoras 1 a 1 y decide concentrar sus esfuerzos en la creación de los Centros de Recursos Tecnológicos, la DIGETE, de forma complementaria al reparto de las laptops XO, empieza a diversificar la oferta de tecnología a las escuelas. Una de las principales iniciativas en este sentido fue un programa de robótica escolar. Este programa tenía ya un antecedente en el Proyecto INFOESCUELA, que fue desarrollado durante la década de los noventa aunque esta vez estuvo articulado al trabajo con las XO, en tanto estas computadoras contaban con software que permitía maniobrar los kits. La idea era que los centros de recursos tuvieran una oferta tecnológica variada que permitiera a todos los alumnos hacer uso de alguna forma de tecnología educativa.

Un caso interesante, por la concentración de recursos tecnológicos, es el de los llamados “colegios emblemáticos”. Estos colegios formaron parte de una estrategia del Gobierno para mejorar la imagen de la escuela pública y atraer así a las clases medias. A través de mejoras en la infraestructura y de las políticas de recursos tecnológicos se buscaba que estos colegios pudieran ser tan atractivos para las familias de clase media como los colegios privados a los que suelen enviar a sus hijos. En este sentido, los centros de recursos de los colegios emblemáticos fueron los más completos y contaban con laptops XO y notebooks convencionales para hasta tres salones (lo que facilitaba el trabajo 1 a 1 en determinados momentos). También se repartieron kits de robótica para uso exclusivo con las XO, software para comprensión lectora, sets de ciencia recreativa, etc.

En concordancia con la perspectiva de gestión de estos programas —que enfatizaba el acceso más que las dinámicas de uso y apropiación— no se implementaron estrategias de monitoreo y evaluación que permitieran conocer el impacto de los programas con respecto a los objetivos de aprendizaje. En 2011, sin embargo, el Banco Interamericano de Desarrollo pone en marcha un proceso de evaluación del Programa para determinar su impacto en el aprendizaje de lengua y matemáticas, así como en el desarrollo cognitivo de los alumnos. Una de las hipótesis del estudio, formulada a partir de la evidencia

empírica de otros casos, fue que el uso de computadoras puede incrementar las habilidades cognitivas de los niños, las cuales a su vez están asociadas con un mejor aprovechamiento escolar y posterior desempeño laboral (Maynard, Subrahmanyam and Greenfield, 2005; Malamud and Pop-Eleches, 2011; Neisser et al., 1996, citados en Cristiá, Cueto et al, 2012). Según la evaluación:

- El Programa incrementó considerablemente el acceso a computadoras en las escuelas. Este importante aumento en el acceso explica diferencias sustanciales en el uso.
- La mayoría de alumnos en el estudio mostró competencias generales para operar las laptops en aplicaciones básicas como el uso de procesadores de texto y para buscar información en la computadora. El conocimiento sobre uso de Internet fue limitado debido a que muy pocas escuelas de las consideradas en el estudio contaban con conexión.
- No se encontró evidencia de que el Programa hubiera aumentado el aprendizaje en Lengua o Matemáticas.
- Se hallaron ciertos beneficios en las habilidades cognitivas medidas en tres dimensiones.

Estos resultados han sido interpretados de formas diversas y han generado encendidos debates que ilustran las principales perspectivas desde las que se han venido gestionando las políticas TIC en el país. Unas consideran que las TIC son, por sí solas, un agente de cambio. Y otras, al enfatizar las dinámicas de uso y apropiación, plantean que la provisión de tecnología tiene que estar acompañada de procesos de formación, capacitación y acompañamiento para generar un uso educativamente positivo¹⁰.

Para muchos, los resultados, en especial el poco impacto de las computadoras en el rendimiento de los niños en las pruebas de comunicación y matemática,

10 Ver Becerra, Oscar. "What is reasonable to expect from information and communication technologies in education?", en: <https://edutechdebate.org/computer-configurations-for-learning/what-is-reasonable-to-expect-from-information-and-communication-technologies-in-education/>.

son una indicación de que la tecnología por sí sola no genera mejoras en los aprendizajes¹¹. Para el entonces director de la DIGETE, los resultados son sumamente positivos en tanto indican un incremento de las habilidades cognitivas, mientras que el poco impacto en los aprendizajes de lengua y matemática se explica no solo porque estos fueron evaluados demasiado pronto (a solo un año de la entrega de las laptops en la muestra seleccionada), sino porque fueron examinados a través de “pruebas tradicionales” consideradas inadecuadas. Para Becerra, la mejora en las habilidades cognitivas es coherente con el enfoque constructivista del Programa y por ello son su mayor indicador de éxito¹².

Otro punto importante sobre los resultados de este estudio es que si bien en la primera etapa de entrega de computadoras se tuvo como objetivo a pequeñas escuelas en regiones pobres del país, y se priorizó a aquellas que contaran con electricidad y conexión a Internet, en la segunda ronda de entrega se hizo evidente que el problema de acceso a Internet y electricidad era muy severo en este tipo de instituciones. Esto llevó a que se abandonara el requerimiento de conectividad. No ocurrió lo mismo con el requerimiento de acceso a electricidad, que era imposible abandonar, pero que en muchos casos no estaba disponible en las escuelas. Al no tener acceso a estos servicios, las dinámicas de uso de las computadoras fueron bastante limitadas (Cristiá, Cueto *et al.*, 2012: 7).

El Programa OLPC se dio en un contexto de poca o nula planificación, donde pareciera haberse pensado que esta era innecesaria y la tecnología suficiente. Esta última idea es perfectamente coherente con lo planteado por Becerra con respecto a que las laptops eran una suerte de encarnación del modelo constructivista y eran, por sí solas, suficientes para generar los cambios deseados. Esto concuerda con la idea planteada por especialistas como Sandro Marccone de que

11 Ver The Economist “A disappointing return from an investment in computing”. En: <http://www.economist.com/node/21552202>

12 Entrevista con Oscar Becerra, octubre de 2012. Sobre esto, se puede ver también las respuestas de Oscar Becerra a The Economist en: <http://blog.laptop.org/2012/04/10/rodrigos-response-to-the-economist/#.UIlr7Wl24Zc> y en http://www.olpcnews.com/countries/peru/oscar_becerras_letter_to_the_editors_of_the_economist.html

la gestión de las políticas TIC, por lo general, ha beneficiado los temas de acceso, poniendo de lado consideraciones necesarias sobre las dinámicas de uso, apropiación y sostenibilidad de la tecnología educativa en las escuelas. La falta de planificación da cuenta también de la poca o nula evidencia que existe sobre el impacto de las TIC en la educación, en especial con respecto a las dinámicas de uso y apropiación.

Como sus antecesores (Huascarán y EDIST), el Programa OLPC satisfacía muy bien la lógica política de proyectar una imagen positiva del Gobierno mientras se cumplía con objetivos mínimos de acceso a la tecnología. Según Marcone, la perspectiva constructivista en la que se enmarca el Programa OLPC —donde acceso se equipara con aprendizaje— genera además la “ilusión de estar haciendo algo más que solo entregar computadoras”. Hay, pues, una suerte de sobreestimación de lo que la tecnología puede, por sí sola, hacer a favor de los aprendizajes. A pesar de esto, Marcone considera que el impacto de las XO en las habilidades cognitivas es positivo y representa un avance sobre el cual hay que seguir construyendo estrategias que permitan profundizar y extender estos resultados¹³.

Las políticas TIC en la actualidad. Fortalecimiento de las dinámicas de uso, apropiación y sostenibilidad en la educación

En 2011 se produce un nuevo cambio de Gobierno, que trae una nueva gestión del MINEDU a la cual regresa Sandro Marcone, esta vez como director de la DIGETE. Mirando hacia atrás, Marcone reflexiona sobre los cambios en la forma en que se percibe la tecnología educativa. Menciona por ejemplo, que diez años atrás existía un programa privado de uso de computadoras para niños de educación inicial, mientras que hoy en día “la oferta para inicial casi ha desaparecido;

13 Para más información, consultar el blog de Sandro Marcone: <http://sandromarcone.blogspot.com/>

y a nivel de política se ha asumido que inicial es un espacio que no hay que contaminar con tecnología”.

Además, Marcone señala que en la actualidad existe un apoyo mayor por parte de los operadores de telecomunicaciones y de los organismos de cooperación internacional. Estos últimos, en particular, juegan ahora un papel distinto: “Hoy día el BID y el Banco Mundial financian proyectos de tecnologías de la educación, hace diez años eran los más escépticos (...). Ahora ellos están de aliados”.

A diferencia de la gestión anterior, la actual dirección de la DIGETE considera que el enfoque de trabajo no puede centrarse solamente en la equidad digital y en el acceso al uso de tecnología educativa, pues las TIC constituyen una oportunidad para generar mayor productividad y competitividad en los alumnos beneficiarios que no puede ser desaprovechada.

Según señala Marcone, se ha avanzado mucho en mejorar el acceso. Por ello es importante prestar mayor atención al uso que se hace de la tecnología educativa en las escuelas, a la forma en que docentes y alumnos se apropian de ellas para, a partir de eso, plantear estrategias que permitan profundizar y hacer sostenibles estos aprendizajes. La brecha principal a superar en la actualidad es la que se crea entre los que se benefician más y los que se benefician menos con estas herramientas. En estos procesos, además, el rol del docente como un facilitador del uso de las TIC es considerado fundamental.

“... las computadoras están ahí. Ahora hablemos de cómo se usan, y para mí esto es la diferencia, porque aunque las computadoras sueltas generen un impacto en los aprendizajes y en las capacidades cognitivas, hay algo que también hay que pensar, que es mi principal objeción, incluso con esa evidencia. La brecha ya no es de acceso, es decir, la misma computadora, al niño con ciertas capacidades lo potencia, lo multiplica, déjalo solo porque va a volar. Pero esa misma computadora, a un niño sin esas capacidades lo aplasta... Hasta el efecto cero es un buen resultado,

porque podría haber sido peor. Porque [la computadora] lo mediatiza, lo lleva a lo lúdico, lo distrae. Entonces ahí es donde entra el docente. El docente es el que tiene que entender. [...] A este ni lo toco, lo dejo ser, y a este otro le hago un poquito más de coaching, y lo ayudo a intermediar mejor, y le pongo metas, lo controlo un poquito. [...] La verdadera brecha digital ya no es en acceso, es en el beneficio, el que más tiene, más se beneficia” (Sandro Marcone, director de la DIGETE y ex jefe del Proyecto “Huascarán”).

Como se observa, para Marcone no se trata necesariamente de estar a favor o en contra del enfoque constructivista de la anterior gestión, pero considera que dentro de ese proceso de auto-aprendizaje el docente juega un rol importante en tanto sería la mejor forma de introducir un “guión” que encamine —y potencie— el trabajo del alumno con su computadora.

Respecto de la capacitación que se brinda a los docentes para el uso de TIC en educación, Marcone discrepa de Becerra cuando este último considera que los maestros peruanos tendrían un nivel muy bajo de instrucción, lo que impide contar con ellos como actores fundamentales en este proceso. Ello, nuevamente, dirige el tema hacia una fascinación y sobre-estimación de la tecnología. Luego de reunirse con capacitadores de docentes del Programa OLPC, Marcone considera que las capacitaciones realizadas partieron de supuestos que no se ajustan necesariamente a la realidad de los profesores.

“Cuando hemos hablado con los capacitadores, hay dos fenómenos. El primero está asociado a que todo el plan de capacitación se basaba sobre el hecho de que el docente planifica su sesión. Y entonces, [...] cuando llegas a hacer esa capacitación te das cuenta de que ese pre requisito no existe, el docente no sabe planificar su sesión. Entonces estás en un sistema constructivista, pero con docentes que siguen haciendo contenidos, y que necesitan, y que son cero constructivistas. [...] Si yo pusiera en el portal... sesiones de clase planificadas, sería lo que más buscarían los docentes, de hecho es lo que más reclaman, recursos para la clase, pero esos recursos, claro, tienen que ser

diseñados, en una sesión de clase. Lo que te están reclamando son sesiones de clases. Te están diciendo ‘no tanto constructivismo, díganme qué dictar’” (Sandro Marcone, director de la DIGETE y ex jefe del Proyecto Huascarán).

Otra tema importante en este sentido es que la capacitación ofrecida a los docentes en el uso de las TIC habría tenido un nivel de exigencia mayor al que muchos maestros podían manejar:

“En esta capacitación le están pidiendo al docente que esté a la altura de la tecnología. [...] En la empresa privada [en cambio] la tecnología trabaja para el usuario, no el usuario para la tecnología. Entonces, si esto fuera un banco, lo que hubiéramos hecho sería un software, una solución pensada para el docente... la tecnología tiene que estar a la altura del docente y no al revés” (Sandro Marcone, director de la DIGETE y ex jefe del Proyecto Huascarán).

Esto último sería uno de los objetivos de la actual DIGETE. En la mirada de su director, esta dirección, más que producir o proveer tecnología educativa debería orientarse a proveer “servicios profesionales” (asesoría y orientación) a las distintas instancias (nacionales, regionales, locales) que quieran desarrollar programas que involucren tecnología educativa.

Esta visión contrasta con las funciones actuales de la DIGETE, que están muy recargadas e ilustran la forma en que actualmente se concibe la gestión de las políticas TIC en el Perú¹⁴. Además del rol de asesoramiento a las distintas direcciones regionales y nacionales en temas de tecnología educativa (algo que recién se está empezando a desarrollar), la DIGETE es responsable de la adquisición de materiales y la selección de contenido. También funciona como un operador de telecomunicaciones, en tanto está a cargo de establecer la conectividad en las escuelas. Estas tareas podrían ser asumidas por las propias direcciones nacionales (en el caso de las dos primeras) y por

14 Ver web DIGETE: <http://www.minedu.gob.pe/digete/>

alguna entidad responsable de la infraestructura nacional en comunicaciones (el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, por ejemplo), como ocurre en otros países. Al respecto, Marccone sostiene:

“Es cierto que en otros países lo que hace esta dirección lo hacen tres instancias distintas del Gobierno. [...] En Argentina la conectividad la ve el Ministerio de Planeamiento y Obras Públicas; las computadoras las ve Conectar Igualdad, que está directamente adscrita a la presidencia; y contenidos Educ.ar [...] todo lo que esas tres instancias hacen, lo hace la DIGETE. ¿Qué tan bien o mal lo hace? [Eso] es lo que hay que definir. Entonces, DIGETE hoy día es un operador de telecomunicaciones [...] compro más Internet que el Ministerio de Educación, mi ancho de banda [es] internacional, lo compro además al mayorista. El Ministerio de Educación se lo compra a Telefónica. Yo se lo compro al que le vende a Telefónica, compro ancho de banda satelital, conecto más instituciones, soy la agencia gubernamental que conecta más instituciones del país. [...] Entonces hay que mirar y empezar a encajar y mirar una agenda inter-gubernamental, y decir ‘esta conectividad ¿dónde debería estar manejada?’”.

Este modo de gestionar las políticas TIC ilustra un punto mencionado anteriormente. Si bien la creación de la DIGETE sirve para institucionalizar y hacer visible y necesaria una política de tecnología educativa, puede terminar convirtiéndose en un obstáculo para una real transversalización de las políticas TIC a todo el sector educación. En la actualidad, toda la gama de procesos (desde la infraestructura hasta la capacitación) vinculados a con la tecnología educativa son vistos como responsabilidad exclusiva de la DIGETE.

Estas reflexiones nos llevan a pensar que, más allá de los programas de tecnología educativa que se pongan en marcha en el país, debería haber un replanteamiento de la estrategia a seguir en la gestión de las políticas TIC. Aquí, como señalara Marccone páginas más arriba, debería primar una estrategia que permita transversalizar el tema de la tecnología educativa a todas las

direcciones nacionales y niveles de gestión del aparato educativo, de modo de no compartimentalizar y convertirlo en la responsabilidad exclusiva de una dirección como la DIGETE. Esto permitiría una mejor articulación de la tecnología con los demás elementos del proceso educativo (materiales, capacitación, currículo, evaluación, etc.). Además, haría posible que la DIGETE asuma un rol de asesoría permanente a las escuelas y direcciones regionales y nacionales con respecto a sus iniciativas de aplicación y uso de tecnología educativa.

Indicadores y cifras de la incidencia de las TIC en la educación peruana

Si bien no se cuenta con información precisa sobre los distintos programas descriptos hasta aquí, se ha podido encontrar información oficial relevante con respecto a los alcances de las TIC en la educación peruana.

Indicadores de conectividad

Según el Censo Escolar de 2011, el 17,4% de las escuelas primarias y el 36,7% de las secundarias del país cuentan con acceso a Internet. Esto representa 5.000 escuelas conectadas, de las cuales aproximadamente 1.200 se encuentran en áreas rurales alejadas¹⁵. Los Cuadros 1 y 2 muestran la evolución de este indicador a lo largo de los últimos años para cada uno de los niveles educativos mencionados.

¹⁵ Los datos del Censo Escolar se complementan con otros presentados por el actual director de la DIGETE en marzo de 2012, ver: <http://www.slideshare.net/ircdirector/educacin-pblica-y-tics-en-el-per>

Cuadro 1. Porcentaje de escuelas que cuentan con acceso a Internet, primaria (% del total)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total	1,6	1,8	2,6	1,8	3,3	5,9	10,7	10,9	11,8	10,7	16,3	17,4
Área												
Urbana	5,4	6,0	7,4	5,9	10,1	15,3	31,8	29,3	31,3	26,9	40,0	36,8
Rural	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,9	0,8	1,7	0,6	1,2	4,8
Pobreza												
No pobre	4,4	4,9	6,4	4,9	8,7	15,6	23,4	20,8	22,3	...	...	...
Pobre	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	1,1	2,1	1,5	1,8	...	...	...
Pobre extremo	0,1	0,1	0,3	0,0	0,1	0,2	0,4	0,4	0,4	...	...	...

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

Cuadro 2. Porcentaje de escuelas que cuentan con acceso a Internet, secundaria (% del total)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total	8,3	9,3	11,3	9,5	16,8	19,2	31,9	31,6	32,8	27,8	41,9	36,7
Área												
Urbana	12,6	14,7	16,1	14,9	25,4	25,9	48,2	43,7	45,4	38,2	56,7	49,2
Rural	0,5	0,5	2,1	0,4	1,2	0,8	5,9	6,2	9,3	3,1	6,4	8,9
Pobreza												
No pobre	14,7	16,7	18,7	17,9	29,1	33,9	47,1	44,4	45,5	...	...
Pobre	4,1	5,2	5,6	3,4	7,3	9,8	10,0	8,6	8,3	...	...
Pobre extremo	0,2	0,9	1,6	0,8	3,0	3,1	1,7	1,9	1,2	...	...

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

Indicadores de equipamiento y recursos de aprendizaje

Los mayores avances en cuanto a equipamiento TIC se han dado en el acceso a computadoras. Así, entre los años 2007 y 2011 se adquirieron 850.000 laptops educativas cuya distribución culminó en 2012, alcanzando al 100% de instituciones educativas de primaria y secundaria. Las escuelas unidocentes multigrado (la mayoría ubicada en zonas rurales alejadas) cuentan con computadoras en la modalidad 1 a 1, mientras que en el resto de instituciones educativas se trabaja a través del modelo de los Centros de Recursos Tecnológicos, que ponen un número de computadoras a disposición de las escuelas para ser compartidas por los alumnos.

En los Cuadros 3 y 4 se observa la evolución de la relación alumnos-computadoras para primaria y secundaria.

Cuadro 3. Relación alumnos-computadoras, primaria (número de alumnos)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PERÚ	240	209	168	126	102	57	45	37	29	14	10	5
Área												
Urbana	168	147	119	90	73	41	33	27	27	23	16	8
Rural	10.537	7.842	6.212	4.425	2.438	904	464	197	33	7	5	2
Característica												
Polidocente completo	176	153	127	97	79	44	34	31	32	28	19	8
Polidocente multigrado	769	826	545	372	315	123	78	67	19	8	6	3
Unidocente multigrado	7.984	1.753	2.749	2.078	882	413	353	114	84	3	1	1
Pobreza												
No pobre	126	113	91	...	57	33	29	27	...	...	...
Pobre	2.169	1.292	1.090	...	456	207	178	125	...	...	...
Pobre extremo	7.254	4.224	3.910	...	1.514	722	640	305	...	...	...

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

Cuadro 4. Relación alumnos-computadoras, secundaria (número de alumnos)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PERÚ	71	66	58	46	38	35	28	26	30	29	23	9
Área												
Urbana	66	61	54	42	35	32	26	24	28	27	22	9
Rural	809	621	561	445	274	195	114	62	65	58	41	7
Característica												
Polidocente completo	71	66	58	46	38	35	28	26	30	29	23	9
Polidocente multigrado	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Unidocente multigrado	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Pobreza												
No pobre	50	47	127	...	28	25	24	22	...	...	...
Pobre	145	127	545	...	67	61	65	57	...	...	...
Pobre extremo	518	383	2.749	...	136	118	181	195	...	...	...

a: no aplica

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

Los avances en la cobertura de computadoras en las escuelas públicas están vinculados con el desarrollo del Programa OLPC, tanto en su primera fase de entrega de laptops bajo el modelo 1 a 1, como a partir de la instalación de Centros de Recursos Tecnológicos (CRT) en las instituciones educativas.

Según la Encuesta a Instituciones Educativas de Nivel Inicial y Primaria (ENEDU) realizada en 2010 y que incluyó ítems vinculados con el impacto del Programa OLPC:

- El 83,4% de las instituciones educativas de nivel inicial y primaria cuentan con cobertura de laptop. De estas, el 89,1% se encuentra en zonas urbanas y 81,5% en zonas rurales.
- 3,9% de escuelas primarias, todas en zonas urbanas, han recibido el Centros de Recursos Tecnológicos (CRT) completos.

- Solo 33,1% de las instituciones educativas de primaria cuentan con un encargado del CRT, de las cuales 56% están en zonas urbanas y 18,9% están en zonas rurales (lo cual puede llegar a dificultar el uso de los CRT).
- Solo el 0,01% de las instituciones unidocentes de primaria contaba con acceso a Internet en 2010, hecho que dificulta ciertos elementos del uso de las laptops.

A la entrega de computadoras se ha sumado en los últimos años el reparto de 80.000 kits de robótica a instituciones educativas de primaria y secundaria; así como la distribución desde el año 2000, de 12.860 televisores a 6.650 instituciones educativas de secundaria.

En cuanto a los recursos de aprendizaje, se han producido hasta el momento 565 videos educativos y en 2008 se implementó el Piloto de TV Educativa en 222 escuelas, con 990 televisores. De otro lado, el portal perueduca.edu.pe, que reúne diversos contenidos educativos digitales, como artículos, recursos, enlaces, etc. para docentes, estudiantes y otros miembros de la comunidad educativa, recibe alrededor de 200.000 visitas mensuales.

Indicadores de capacitación

No hay cifras exactas sobre el número de docentes que ha participado en algún tipo de capacitación TIC, pero se estima que oscilan entre los 50.000 y los 100.000 maestros a nivel nacional. El censo educativo muestra además que hay casi 30.000 docentes que poseen algún tipo de computadora en su casa.

Según la ENEDU, 67,9% de docentes de primaria de zonas urbanas y 70,7% de zonas rurales han recibido algún tipo de capacitación en el uso de laptops. Además, 49% de docentes de primaria reportan utilizar las capacitaciones instaladas en las laptops del CRT y señalan que las usan durante un promedio de dos horas semanales.

El sector privado y las TIC en la educación

Un tema que no hemos mencionado hasta aquí ha sido el papel jugado por el sector privado en el desarrollo de las políticas TIC. Si bien la información disponible respecto de este tema es escasa, se han podido identificar dos formas de involucramiento del sector privado en el ámbito de las políticas TIC en la educación pública¹⁶. La primera tiene que ver con programas educativos puestos en marcha desde la empresa privada y que se centran en el desarrollo o provisión de TIC o que les asignan un rol importante. La otra consiste en el involucramiento de empresas productoras de tecnología que buscan colocar sus productos en los programas y servicios de educación.

En el primer ámbito se encuentran las empresas que forman parte de la Alianza Perueduca, que incluye una serie de convenios público-privados entre el MINEDU y distintas compañías privadas como Intel, Microsoft, IBM, Fundación Telefónica, etc. Estos convenios abarcan programas y donaciones que buscan fortalecer el acceso a las TIC en las escuelas públicas peruanas. La Fundación Telefónica, por ejemplo, ha hecho donaciones importantes que han servido para establecer conectividad y acceso a Internet en las escuelas.

Muchas empresas desarrollan además programas educativos propios. Entre estos destaca EducaRed, desarrollado por la Fundación Telefónica desde 2002, que busca contribuir al mejoramiento de la educación mediante la aplicación y el uso educativo de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. EducaRed pone a disposición de maestros, estudiantes y padres de familia contenidos educativos digitales y organiza concursos y capacitaciones relacionadas con el

16 http://www.perueduca.edu.pe/quienes-somos3/Perueduca_quienes_alianzas_vi.htm

uso de la tecnología educativa¹⁷. Otra iniciativa de este tipo es Escuela Virtual, de la Fundación Backus¹⁸, que busca fortalecer la actualización de los maestros peruanos a través de entornos virtuales. De modo similar encontramos casos de apoyo y financiamiento prestado por la empresa privada a algunas de las actividades realizadas por el MINEDU que buscan fortalecer el uso de las TIC. Un ejemplo de esto es el convenio firmado entre IBM y el Ministerio de Educación para el desarrollo del Programa IBM Kidsmart de apoyo a la educación inicial. Estos programas se desarrollan en el marco de las actividades de responsabilidad de las empresas privadas, los cuales aspiran además a fortalecer la imagen empresaria ante la sociedad.

El otro ámbito de participación de la empresa privada en el desarrollo de las TIC es tal vez más complejo y políticamente difícil de manejar, ya que las empresas compiten entre sí para colocar sus productos en programas educativos desarrollados desde el sector público —provisión de servicios de Internet, computadoras y procesadores para los programas educativos—. Aquí la información, más bien anecdótica, sugiere que hay una competencia feroz por acceder al mercado existente. Un ejemplo de esto se encuentra en relación al Programa OLPC, donde muchas de las críticas esgrimidas desde la empresa privada al Programa y al MINEDU habrían tenido como trasfondo intereses comerciales y un fastidio en relación al software utilizado por las computadoras XO, que no usa programas de Microsoft ni procesadores Intel. Cabe señalar que los intereses comerciales en relación con las TIC aún se limitan al ámbito del hardware y no así a la colocación de software educativo.

17 <http://www.fundacion.telefonica.com.pe/educared/index.asp>

18 <http://www.escuelavirtualbackus.edu.pe/content/pagina.php?pIDSeccionWeb=3>

Conclusiones

En el Perú, las políticas TIC propiamente dichas se inician en la década de los noventa. Es en ese momento que encontramos una serie de iniciativas relativamente pequeñas y de corte experimental que buscaban interconectar escuelas e introducir algunas formas de tecnología educativa, como son los programas de robótica escolar. A finales de esta década las TIC cobran mayor importancia en el contexto del Programa Piloto de Educación a Distancia, que aspiraba a usar la tecnología para lograr una mayor cobertura educativa, en especial en zonas rurales del país.

A inicios de 2000, un nuevo Gobierno desarrolla un programa de tecnología educativa, el Proyecto Huascarán, y lo lanza como principal elemento de sus propuestas para la educación. El Proyecto se inicia con una propuesta que articula los objetivos de acceso con un énfasis en el uso, apropiación y sostenibilidad de las TIC, pero en poco tiempo se convierte en un programa de conectividad y reparto de computadoras.

A mediados de esa década un nuevo Gobierno plantea una nueva estrategia de gestión de las políticas TIC a través de la creación de la Dirección Nacional de Tecnología Educativa, cuyo principal proyecto fue el desarrollo del Programa Una Laptop por Niño, con el apoyo de la organización internacional OLPC. El Programa tuvo muchos cuestionamientos, desde los que consideraron que la gestión fue poco transparente hasta los que cuestionaron los logros educativos.

En general notamos que en la gestión de las políticas TIC ha habido dos lógicas distintas. Una de proveer tecnología (computadoras, Internet, equipos de robótica, etc.) esperando que esta, por sí sola, genere cambios educativos. Y

otra que busca articular y transversalizar las TIC a todas las instancias y niveles del sistema educativo y que enfatiza además la importancia de los procesos de apropiación, uso y sostenibilidad en la escuela.

Como se observa, ha primado la primera de estas dos lógicas. Esto se debe en parte a un manejo de las políticas TIC donde se ha enfatizado el impacto político de corto plazo de los programas de tecnología educativa y por tanto sus resultados más inmediatos y visibles, como son el reparto de equipos. Pero en el predominio de esta lógica ha contribuido también una particular apropiación de la pedagogía constructivista, según la cual el alumno podrá aprender por sí solo si tiene acceso a los insumos necesarios. Esto, junto con una apreciación negativa de las posibilidades de los docentes de aprender a usar la tecnología, ha llevado a que se deje de lado la capacitación y a que se dé poca importancia al rol que puede y debe jugar el maestro como facilitador y acompañante de los aprendizajes de los niños a partir de las tecnologías disponibles. En este sentido, hemos observado que las TIC muchas veces se han convertido en la panacea del cambio educativo.

Sin embargo, a lo largo de su trayectoria se han registrado elementos positivos de las políticas y programas vinculados con la tecnología educativa. Por un lado, las TIC ya no son hoy un elemento accesorio, sino que forman una parte central de la política educativa en el país. Por otro lado, se ha avanzado mucho en la ampliación del acceso, lo cual facilita el desarrollo de programas que estimulen un uso educativamente apropiado de las tecnologías. Otro punto positivo es el proceso de consolidación paulatina, aunque relativamente accidentada, de políticas e ideas en torno al rol de las TIC. Esto ha dado lugar a debates públicos que han servido para consolidar y exponer las distintas perspectivas, que estimamos beneficioso para la toma de decisiones.

Dada la alta visibilidad de las políticas TIC —en parte porque, como hemos visto, en ellas confluyen expectativas de todo tipo con respecto a lo que pueden hacer por la educación peruana— los distintos Gobiernos parecen haber estado dispuestos a destinar los recursos necesarios para las políticas y programas de

tecnología educativa. A esto se han sumado el apoyo de las empresas privadas y de la comunidad internacional a través de convenios diversos.

Tal vez el punto más débil en la gestión de las políticas TIC ha sido la falta de una perspectiva de implementación coherente, planificada, orientada a la consecución de objetivos realistas y concretos y que estuviera acompañada por procesos de monitoreo y evaluación adecuados. Esto, como vimos, es una debilidad del Estado peruano en general, pero tal vez el problema se acrecienta en el caso de las TIC, justamente por la diversidad de expectativas y perspectivas sobre lo que estas pueden lograr y cómo pueden hacerlo.

En la actualidad la perspectiva de gestión está centrada en estimular la transversalización de la políticas TIC a todas las instancias y niveles del sector educación. El objetivo está puesto en que se vuelvan un elemento más de la gestión educativa (como es, por ejemplo, la política de materiales), así como en estimular dinámicas de apropiación y uso de las TIC que contribuyan a mejorar los aprendizajes y que sean sostenibles a lo largo de los años. Falta tiempo, todavía, para ver si esta perspectiva de gestión de las TIC logrará establecerse y consolidarse.

Fuentes consultadas

Artículos

- Balarin, M. (2006): *Radical discontinuity: a study of the role of education in the Peruvian state and of the institutions and cultures of policy making in education*, Education, University of Bath, Bath.
- Barrios, E. (2003): *Curso a distancia de alta dirección para la administración pública peruana. Modernización y Descentralización del Estado*. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España.
- Cristiá, J. Cueto, S., Ibarra, P., Santiago, A. Severin, E. (2012): *Technology and Child Development: Evidence from the One Laptop per Child Program*. IDB WORKING PAPER SERIES No. IDB-WP-304.
- Montes Iturrizaga, I. (1999): *Estudio del Impacto Educativo de los Materiales LEGO Dacta –INFOESCUELA –Ministerio de Educación del Perú*. Lima: Lego Dacta.
- Paredes Muñante, J. G. (2005): *La educación peruana y las NTIC*. *Revista Digital Universitaria*, Vol. 6, No. 11 - http://www.revista.unam.mx/vol.6/num11/art103/nov_art103.pdf
- Trinidad, R. (2003): *La tecnología ¿solución para mejorar la calidad educativa rural? Un análisis del Proyecto de Educación a Distancia (EDIST)*. Lima, Instituto de Estudios Peruanos¹⁹.

19 Disponible en: http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=OCBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Ffiles.org.pe%2Ffiles%2Fdocuments%2Finvestigaciones%2Feducacion%2Ftecnologia-solucion-para-mejor-la-calidad-educativa-rural-un-analisis-del-proyecto-de-educacion-a-distancia.pdf&ei=8qGzUIq-C4a68AT_yoDYAg&usq=AFQjCNGPl6cL2QsrujDzCOov0GGCxxzqeg

Decretos y resoluciones ministeriales

Ministerio de Educación. RESOLUCION MINISTERIAL N° 168-2002-ED. NORMAS PARA LA GESTIÓN Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN CENTROS Y PROGRAMAS EDUCATIVOS. 2002.

Ministerio de Educación. DS 067-2001-ED. Crean el Proyecto Huascarán. - <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/decretos/DS-067-2001-ED.php>

DS. N° 16-2007-ED - Sobre las funciones de la Dirección General de Tecnología Educativa (DIGETE) http://www.minedu.gob.pe/normatividad/xtras/organismos_linea.pdf

Noticias

Renuncia de Sandro Marcone al Proyecto Huascarán, Diario La República, julio 2002
<http://www.larepublica.pe/20-07-2002/sandro-marcone-ex-director-del-proyecto-huascarán-renuncie-por-discrepar-del-estilo-de-ay>

Denuncian corrupción en el Proyecto Huascarán, Diario La República, agosto 2006
<http://www.larepublica.pe/31-08-2006/denuncian-corrupcion-en-plan-huascarán>

Entrevistas realizadas como parte del estudio

Sandro Marcone. Actual director de la DIGETE y ex director del Proyecto Huascarán, octubre 2012.

Oscar Becerra. Ex director de la DIGETE, octubre 2012.

Santiago Cueto. Grupo de Análisis para el Desarrollo, septiembre 2012.

Páginas web

Información sobre el Programa Una Laptop por Niño - Perú: http://www.pe-rueduca.edu.pe/olpc/OLPC_programa.html

- Blog de Sandro Marcone - <http://sandromarcone.blogspot.com/>
Presentación del director de la Dirección General de Tecnología Educativa, Sandro Marcone, sobre Educación Pública y TICs en el Perú <http://www.slideshare.net/ircdirector/educacin-pblica-y-tics-en-el-per>
- Entrevista a Oscar Becerra, ex director de la DIGETE. <http://vimeo.com/17266654>
- Sobre el PROYECTO INFOESCUELA: <http://www.agendaeducativa.org.pe/primaria.htm>
- The Economist - A disappointing return from an investment in computing <http://www.economist.com/node/21552202>
- Oscar Becerra's Letter to the Editors of The Economist http://www.olpcnews.com/countries/peru/oscar_becerras_letter_to_the_editors_of_the_economist.html
- One Laptop per Child Blog - Response to article published in The Economist - <http://blog.laptop.org/2012/04/10/rodrigos-response-to-the-economist/#.UL0hMWL24Zd>
- Becerra, O. What is reasonable to expect from information and communication technologies in education? - <https://edutechdebate.org/computer-configurations-for-learning/what-is-reasonable-to-expect-from-information-and-communication-technologies-in-education/>
- Arahuay Chronicles - sobre el Proyecto Una Laptop por Niño en el Perú - http://wiki.laptop.org/go/OLPC_Peru/Arahuay
- Informe Técnico Pedagógico sobre la Aplicación del Proyecto INFOESCUELA en los Centros Educativos Pilotos 1996 y seleccionados 1997 <http://www.agendaeducativa.org.pe/primaria.htm>

