

Infraestructura digital para educación. Avances y desafíos para Latinoamérica

2017-05-30

Infraestructura digital para educación. Avances y desafíos para Latinoamérica

En este cuaderno, SITEAL busca contribuir con los procesos de diseño y desarrollo de la infraestructura digital en las políticas educativas de América Latina. Se hace una descripción de la situación en la región y se discuten las principales tensiones, perspectivas y desafíos. Se espera que esta vista panorámica alimente una discusión informada y un análisis más completo de esta dimensión de las políticas de TIC en educación, entendiendo que cada país debe construir su propio camino hacia la masificación de la tecnología en la sociedad y su educación.

En este cuaderno, SITEAL busca contribuir con los procesos de diseño y desarrollo de la infraestructura digital en las políticas educativas de América Latina. Se hace una descripción de la situación en la región y se discuten las principales tensiones, perspectivas y desafíos. Se espera que esta vista panorámica alimente una discusión informada y un análisis más completo de esta dimensión de las políticas de TIC en educación, entendiendo que cada país debe construir su propio camino hacia la masificación de la tecnología en la sociedad y su educación.

INFRAESTRUCTURA DIGITAL PARA EDUCACIÓN EN LATINOAMÉRICA

INTRODUCCIÓN

<http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/siteal-infraestructura-digital-educacion.pdf>En el

marco de garantizar el derecho a la educación, los países se enfrentan con el desafío de masificar el acceso a la infraestructura digital que hoy se entiende como parte de las condiciones básicas con las que deben contar los estudiantes para aprender. En el siglo XXI, el acceso y manejo de la información del mundo digital es considerado un elemento indispensable para el aprendizaje y la participación en la sociedad. En este contexto, las últimas décadas han sido testigos de un abanico de políticas públicas que, ya sea a nivel nacional o local, han buscado masificar el acceso de los niños y jóvenes a las TIC, así como aprovechar su potencial para modernizar los procesos educativos.

Normalmente estas políticas e iniciativas buscan desarrollar varios componentes que han mostrado ser claves para el uso de la tecnología en educación y el desarrollo de una cultura y ciudadanía digital, como son la formación de los docentes, la provisión de contenidos educativos digitales, el ajuste de los marcos curriculares, la implementación de mecanismos de monitoreo y evaluación, y, por supuesto, el despliegue de una infraestructura digital, componente fundamental de este tipo de iniciativas (Kozma, 2008). Esta infraestructura digital está compuesta principalmente por dispositivos (computadores, laptops, tabletas, pizarras interactivas, etc.), acceso a Internet (fibra, cable, ADSL, dial-up, radio o 3/4G; ethernet o wifi; y sus servicios asociados), recursos físicos y humanos necesarios para su instalación, funcionamiento y mantenimiento (espacio físico, energía eléctrica, servidores, routers, redes, soporte técnico, etc.).

La infraestructura digital está en el núcleo de estas políticas pues es su componente más visible y enmarca los posibles usos que se le pueda dar a la tecnología en las escuelas. Asimismo, su adquisición, distribución y mantenimiento exige esfuerzos técnicos y económicos mayores, dejando muchas veces poca energía para apoyar las dimensiones educativas de las políticas, sin las cuales las inversiones tecnológicas difícilmente llegan a dar sus frutos. Dada su relevancia y complejidad, son justamente estas dimensiones educativas las que normalmente resultan ser más estudiadas y han recibido mayor atención; la infraestructura, en cambio, se asume como un dato, que

cada cierto tiempo debe ser actualizada de acuerdo a las novedades que ofrece el mercado y que debe estar siempre mejorándose (más computadores por alumno, más ancho de banda, etc.).

En efecto, el intenso oleaje de mejora continua y la rápida obsolescencia que caracteriza a la industria tecnológica golpea permanentemente las puertas de las escuelas ofreciendo nuevas promesas y reclamando nuevas inversiones. Cada cierto tiempo, saltos tecnológicos mayores en dispositivos, servicios o precios logran romper las barreras y gatillan una generación de iniciativas que buscan llevar las novedades a las aulas y las manos de los estudiantes. Por ejemplo, la masificación de computador personal a comienzos de los 80's abrió por primera vez en forma amplia las puertas de la escuela a la tecnología y dio lugar a las primeras políticas públicas por incorporarla a los procesos educativos; la masificación de Internet a mediados de los 90's dio un nuevo impulso a este tipo de políticas y generó un movimiento de iniciativas alrededor del mundo; y la emergencia de los netbooks de bajo precio a mediados de los 2000's permitió concretar la idea de entregar un dispositivo a cada niño, modelo que fue adoptado por muchos países y localidades, especialmente en Latinoamérica.

Muchas veces estas políticas se insertan en esfuerzos públicos más amplios, como las agendas digitales orientadas a masificar Internet en la sociedad, en los hogares, las empresas y el gobierno. Donde las ha habido, estas agendas mayores han apoyado la expansión de la infraestructura digital para la educación, proveyéndole apoyo político y económico, así como condiciones técnicas y regulatorias que ayudan a su desarrollo (Sunkel et al, 2013).

De esta forma, la construcción de la infraestructura digital para educación avanza en un campo cruzado por tensiones y disputas de índole tecnológica, comercial, educativa, presupuestaria y política, que influyen en su diseño y en el carácter de las políticas resultantes. Es en este territorio donde normalmente las políticas ponen su primera piedra, definiendo las características de la infraestructura digital que se desplegará, que constituye el punto de partida desde donde se articulan el resto de sus dimensiones educativas. Idealmente la elección de esta infraestructura debiera estar guiada por sus propósitos educativos, acordes con el marco de la política educativa en el que se inserta; sin embargo, normalmente su definición está

moldeada por los límites de las tecnologías disponibles, los recursos presupuestarios y los intereses políticos. Con todo, hay una variedad de opciones abiertas a quienes diseñan estas políticas, quienes deben conjugar estos y otros factores y encontrar el camino más pertinente a su contexto considerando todas las variables, incluyendo sus implicancias sociales y educativas.

Por ejemplo, hay países que apostaron por laboratorios pequeños que luego crecieron, mientras otros parten de inmediato con grandes y sofisticadas salas de computación; algunos les entregan laptops a estudiantes y docentes, y otros, distribuyen tabletas en las aulas; algunos, instalan proyectores y otros han invertido en pizarras interactivas. También, hay políticas que están enfocadas sólo en las escuelas, mientras otras también consideran la infraestructura disponible en los hogares de los estudiantes. Hay países que proveen dispositivos a los niños, mientras otros subsidian a las familias más pobres o que esperan que las familias hagan estas inversiones.

En este contexto, el presente cuaderno busca contribuir con los procesos de diseño y desarrollo de la infraestructura digital de las políticas educativas, aportando una descripción de la situación en la región y discutiendo las principales tensiones, perspectivas y desafíos que se enfrentan. Interesarán particularmente las alternativas de dispositivos y los modelos que normalmente se debaten y no sus detalles técnicos ni sus usos y efectos pedagógicos. Asimismo, la atención estará puesta en los dispositivos ya masificados y no en los que están emergiendo en el horizonte tecnológico. Se espera que esta panorámica alimente una discusión informada y un análisis más completo de esta dimensión de las políticas de TIC en educación, en el entendido de que cada país debe construir su propio camino hacia la masificación de la tecnología en la sociedad y su educación.

Luego de esta introducción, el documento presenta la situación en los países de la región; y se analiza la relación entre esta infraestructura y el desarrollo digital de los países, cuyo detalle ya se ha discutido en el documento SITEAL TIC de 2014. En segundo lugar, se presentan las principales tensiones que atraviesan las decisiones sobre infraestructura, las perspectivas y los desafíos que se visualizan para el futuro próximo. Finalmente, se presentan las conclusiones del documento.

CONCLUSIONES

La infraestructura digital es un componente central de las políticas de TIC para escuelas cuyo desarrollo está cruzado por múltiples desafíos y tensiones que se han discutido en este artículo. Las principales conclusiones que emergen de este análisis son las siguientes:

1. Los cambios tecnológicos y la experiencia en las escuelas durante las últimas décadas han moldeado los diferentes modelos que han dado forma a esta infraestructura en educación, como los computadores en laboratorios especiales; portátiles y pizarras interactivas en las aulas; y la provisión de netbooks y tabletas directamente a los niños. Sucesivas generaciones de políticas públicas han contribuido a superponer estos distintos modelos en las escuelas, enriqueciendo cada vez más el acceso de los estudiantes tanto en sus escuelas como hogares.
2. La infraestructura en educación en la región presenta avances importantes a nivel de escuelas y hogares. Sin embargo, la realidad está lejos de ser homogénea: mientras hay países con indicadores más cercanos a los de países desarrollados, otros están muy rezagados. Se observan también marcadas diferencias de acceso al interior de la mayoría de los países de la región entre los distintos grupos socio-económico y entre sectores urbanos y rurales.
3. La infraestructura educativa está altamente relacionada con el desarrollo digital de los países, pues se potencian mutuamente. En muchos países, las políticas públicas han reforzado los procesos de masificación de las TIC en la sociedad y en educación en particular, pese a lo cual la región está aún lejos de los países más desarrollados, especialmente en lo que concierne a la masificación de Internet.
4. Las fuerzas de los mercados tecnológicos globales no están necesariamente alineadas con las necesidades de los sistemas educativos y las políticas requieren modular su influencia sobre las decisiones de infraestructura, al mismo tiempo que aprovechan su contribución a las mismas. Esta mediación es también necesaria en la relación de las políticas con otros agentes del ámbito educativo-tecnológico, como las organizaciones internacionales y el campo académico.
5. El desarrollo de la infraestructura digital requiere considerar todas sus dimensiones y no solo las decisiones sobre dispositivos, que es donde tienden a

focalizarse las políticas. Estas otras dimensiones mínimas incluyen los espacios físicos, condiciones de seguridad, alimentación eléctrica, soporte técnico y administrativo, reciclaje de residuos y, por supuesto, acceso a Internet de banda ancha de buena calidad.

6. En un contexto de creciente consenso sobre la obligación de los Estados de garantizar el acceso a Internet y los derechos digitales de su población, especialmente la escolar, los gobiernos han implementado políticas de universalización que, en general, no han rendido los frutos esperados en la región; asimismo han dado creciente acceso a través de las escuelas, lo que ciertamente ayuda, pero también en cierta medida distorsiona, los usos educativos que se le debiera dar a la tecnología en su aulas.
7. Está emergiendo un escenario de creciente presencia y uso de dispositivos móviles en las aulas, especialmente netbooks y tabletas, lo que estaría facilitando un mayor uso de la tecnología en las escuelas. En particular, el uso de tabletas se está haciendo crecientemente popular, pero no hay todavía evidencia de que esté teniendo algún impacto. Los teléfonos celulares también son objeto de mucho interés pues están disponibles en los bolsillos de los estudiantes, pero su utilización es más acotada y está, en general, prohibida en las escuelas.
8. Los países que distribuyen netbooks a sus estudiantes podrían tener que enfrentar una situación difícil de revertir: la salida de estos dispositivos del mercado. Ante este escenario, podría estudiarse políticas mixtas que focalicen la inversión pública en aquellos estudiantes que no puedan llevar sus propios dispositivos a la escuela (modelo BYOD). Sin embargo, este tipo de políticas obligaría a revisar el rol que deben tener los Estados para asegurar el derecho a una educación pública que incluye el acceso al conocimiento de Internet de manera igualitaria.
9. Por último, es difícil saber cuáles de las diversas tendencias que emergen en el horizonte tecnológico lograrán instalarse en el contexto educativo, pero hay dos que cabe mencionar pues actualmente están entrando con fuerza a las escuelas. La primera es el uso de los servicios en la nube para compartir aplicaciones, documentos y trabajo colaborativo; y la segunda es la programación de computadores asociada a proyectos que desarrollan artefactos basados en kit de robótica y makers.

En perspectiva y luego de poco más de dos décadas de desarrollo de la infraestructura digital para educación, la región presenta avances significativos junto con grandes deudas en un grupo de países muy rezagados y en la banda ancha, especialmente en zonas rurales y sectores vulnerables. Los desafíos en esta materia son enormes y cambiantes. Las decisiones sobre infraestructura deben ser maduradas por cada país acordes con su desarrollo digital y perspectivas educativas, regulando la influencia de los mercados tecnológicos y articulando los aportes de otras instituciones.

Descargue el documento completo en formato PDF

<http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/siteal-infraestructura-digital-educacion.pdf>

REFERENCIAS:

- Kozma, R. (2008). Comparative Analysis of Policies for ICT in Education. En J. Voogt, G. Knezek (Eds.) International Handbook on Information Technology in Primary and Secondary Education (pp 1083-1096). New York: Springer.
- SITEAL (2014). Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2014: Políticas TIC en los Sistemas Educativos de América Latina. Buenos Aires: IIPE-UNESCO.
- Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2013). Integración de las Tecnologías Digitales en las Escuelas de América Latina y el Caribe: Una Mirada Multidimensional. Santiago: CEPAL-@LIS.

CRÉDITOS:

Esta es una adaptación de un documento “[Infraestructura digital para educación. Avances y desafíos para Latinoamérica](#)” escrito por Ignacio Jara y publicado por SITEAL. Los resaltados en el texto corresponden a Eduteka y no son avalados por SITEAL. Las ideas y las opiniones expresadas en este documento son propias del autor y no representan necesariamente los puntos de vista de la Unesco, del IIPE y/o de la OEI. Las designaciones empleadas y la presentación de material no implican la

expresión de ninguna opinión, cualquiera que esta fuere, por parte de la Unesco, del IPE, o de la OEI, concernientes al status legal de cualquier país, territorio, ciudad o área, o de sus autoridades, fronteras o límites. Se permite la reproducción total o parcial del material, siempre que se cite claramente el nombre de la fuente, el nombre del autor, el título del artículo y la URL (<http://www.siteal.iipe-oei.org>), tanto en medios impresos como en medios digitales.

Publicación de este documento en EDUTEKA: Mayo 30 de 2017

Última modificación de este documento: Mayo 30 de 2017