



La política pública de educación y tecnología

Eduardo Andere M.

Virtualis, Año 4, número 8, agosto-diciembre 2013
<http://aplicaciones.ccm.itesm.mx/virtualis/index.php/virtualis/index>

La política pública de educación y tecnología

Eduardo Andere M.¹

La política pública errónea

El miércoles de Semana Santa de 2013, antes de Pascua, la Secretaría de Educación Pública (SEP) corroboró la decisión de obsequiar 4.5 millones de computadoras a estudiantes de primaria. Cuando el mundo va por las decisiones técnicas de políticas públicas, en lugar de las decisiones políticas en la administración pública; y de los libros de texto a las tabletas² y a los teléfonos “inteligentes”, y aún así no sin cuestionamientos³; y de las computadoras a las conexiones rápidas, anchas y confiables de Internet, nosotros regresamos al pasado con decisiones públicas no fundamentadas en investigación que implican miles de millones de pesos. Éste es el caso de las computadoras portátiles, que son una especie de Enciclomedia “versión 2”.

En este caso, en lugar de una computadora con proyector por cada salón de clase de quinto y sexto de primaria, como lo fue el caso fallido de Enciclomedia, será un ordenador portátil —que originalmente sería una “súper *laptop*”— para cada uno de los 4.5 millones de niños de los mismos grados en escuelas públicas⁴. Quienes tuvimos la oportunidad de ver el paquete Enciclomedia en sus dos primeros años de aplicación, sabemos que después de tres o cuatro años parecían vejestorios, chatarra o trebejos de un taller de reparación de aparatos eléctricos. Lo mismo sucederá con las *laptops* de la SEP.

Por el lado de la investigación científica no tenemos en realidad evidencia de los resultados de la relación entre aprendizaje y computadoras o artilugios en general. Ni siquiera existe evidencia sobre el mundialmente conocido y

1 El Dr. Andere es profesor-investigador visitante de la Escuela Steinhardt de Cultura, Educación y Desarrollo Humano de la Universidad de Nueva York, es analista y escritor en temas de políticas públicas, política educativa y educación comparada.

2 Por ejemplo, el distrito escolar de Los Ángeles, California, ha decidido adquirir 650 mil iPads para todos sus estudiantes, según se reportó en *Los Angeles Times* (2013, 2 de septiembre).

3 Como se describe en el siguiente blog que menciona fuentes que cuestionan la política indiscriminada de adquisición de iPads: <http://www.hemlockontherocks.com/2013/09/an-open-letter-to-apple-computers.html> Ver también: <http://k12news-network.com/blog/2013/09/06/lausd-ipad-deal-ipaid-too-much/>

4 Según datos oficiales, el número total de niños de quinto y sexto de primaria en escuelas estatales para el ciclo escolar 2011-2012 fue de 4 millones 499 mil 986 (Secretaría de Educación Pública, 2012).

mercadeado programa OLPC: One Laptop per Child (Una Laptop por Niño, ULPN)⁵. En apariencia, el estudio más completo al respecto fue realizado por investigadores auspiciados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Investigación que los gurús tecnológicos del Banco Mundial (BM) citan y vuelven a citar en sus blogs especializados. Es un estudio del extenso programa de OLPC en Perú que consistió en 902 mil computadoras portátiles distribuidas a partir del año 2008. De acuerdo con el documento de trabajo del BID (2012), los principales hallazgos fueron los siguientes:

1. El tiempo asignado a las actividades directamente relacionadas con la escuela no parece haber cambiado, pues el programa no afectó la asistencia ni el tiempo asignado para realizar tareas.
2. No hay evidencia de que la utilización de computadoras haya aumentado la motivación de los niños en las tareas escolares.
3. No existen pruebas de que el programa haya tenido influencia sobre los hábitos de lectura. Esto tal vez sea sorprendente, si se tiene en cuenta que el programa aumentó considerablemente el acceso de los estudiantes a los libros: las computadoras tenían 200 libros incorporados y sólo el 26% de los estudiantes del grupo de control tenía más de cinco libros en sus casas.
4. El programa no parece haber afectado la calidad de la instrucción en el aula. Los datos obtenidos de los registros del historial de las computadoras muestran que una parte importante del uso de éstas se encontraba dirigido a actividades que pueden tener poco efecto sobre los resultados educativos (procesador de texto, calculadora, grabadora de sonido y video, juegos y música).

Una evaluación cualitativa paralela del programa sugiere que la introducción de las computadoras produjo, en el mejor de los casos, cambios modestos en las prácticas pedagógicas. Además, como mencionan los autores del estudio, “aunque el programa aumentó enormemente el acceso a las computadoras [no] se encontró evidencia de efectos sobre la matrícula ni el rendimiento académico en matemática y lenguaje. Sin embargo, sí se hallaron algunos efectos positivos [aunque pocos] en habilidades cognitivas generales” (Cristia, Ibararán, et al., 2012, p. 1).

En términos de implementación, el programa de Perú se enfrentó con muchos problemas. Por ejemplo, casi la mitad de los niños no se llevaban la computadora al hogar —como era la intención inicial del programa y de la organización OLPC—, ya sea porque los directores no los dejaban o porque los papás sentían responsabilidad del costo financiero en caso de daño o robo (Cristia, Ibararán, et al., 2012, p. 8). El programa también se enfrentó a un incidente: un fuerte incendio en los almacenes del ministerio de educación que destruyó decenas de miles de ordenadores (Trucano, 2012).

5 OLPC es una concepto y una organización sin fines de lucro que promueve la distribución de ordenadores portátiles y tabletas electrónicas con objetivos educativos alrededor del mundo. Más información en: <http://one.laptop.org>.

El fundador de OLPC es Nicolás Negroponte, un arquitecto asociado con el Massachusetts Institute of Technology (MIT) y fundador del famoso Media Lab. Es hermano de John Negroponte, embajador de Estados Unidos en México al final de la última década del siglo pasado, y Director General de Inteligencia durante el gobierno de George W. Bush.

En el mejor de los casos, no existe evidencia sólida y consistente de los beneficios de este tipo de programas en la educación y menos en el aprendizaje de niños y jóvenes. Lo que sí ha ocasionado son interminables debates entre los que defienden el OLPC y los que lo rechazan. Evidencia de ello son las entradas en los blogs del Banco Mundial, tanto por los artículos⁶ de Michael Trucano en EduTech, como el de Berk Ozler⁷, disponible en otro blog del mismo Banco.

Las millones de computadoras que la SEP obsequiará —es decir, cada uno de nosotros mediante impuestos— no son un equipo cualquiera; por lo menos esa era la intención inicial según la descripción del proyecto de convocatoria registrado en la Secretaría de la Función Pública (SFP) y que se desplegaba en el portal de la misma⁸. Se trataba de *laptops* con las siguientes características.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS ORIGINALES DE LA CONVOCATORIA SEP PARA LAPTOPS

Hardware	Software, sistema operativo, componentes, requerimientos y entrega
Resistente a caídas de aproximadamente 70 centímetros	Office profesional plus (mínimo 2010)
Resistente al agua, mínimo 200 cc.	School Agreement Partners in Learning (en español) ⁸
Resistente al polvo (Indicador IP 41)	Java 1.7
Resistente a alta y baja temperatura	Adobe Acrobat 11
Resistente a alta y baja humedad	Adobe Flash Player 11
Capacidad conexión inalámbrica a WiFi. Tarjeta inalámbrica: WiFi 802,1 b/g/n	Contenidos SEP (sin especificar).
Sistema de seguridad que permita a la SEP deshabilitar equipo por falta de uso y monitorear el estado en que se encuentre el equipo de cómputo	El software que administre el equipo de cómputo deberá tener la facilidad de proporcionar la información correspondiente a la SEP (p. 33)
Ranura para instalar un candado físico de seguridad	Control Parental
Gabinete con perímetro resistente a golpes y sin logotipo del fabricante o distribuidor. Exclusivamente el logo institucional que la SEP determine, grabado en alto y/o bajo relieve (p. 34).	USB: 2 puertos 2.0

6 Disponible en: <http://blogs.worldbank.org/edutech>

7 Disponible en: <http://blogs.worldbank.org/impactevaluations/one-laptop-per-child-is-not-improving-reading-or-math-but-are-we-learning-enough-from-these-evaluati>

8 Disponible en: <https://compranet.funcionpublica.gob.mx/web/login.html>. En marzo 28 de 2013 se intentó localizar el proyecto de convocatoria mencionado, sin embargo había sido retirado. Asumo que dicha acción se realizó en virtud de que el último día para recibir comentarios fue el 27 de marzo de 2013.

Tapa principal del gabinete en color verde y con manija portátil para transportar.	Red: RJ45 10/100 Ethernet
Diseño del gabinete será preestablecido por la SEP y de uso exclusivo de la misma.	Video: DB15 VGA
Todas las esquinas del gabinete redondeadas.	Audio: Un conector para audífonos y un conector para micrófono.
Tornillo no visible para dificultar la apertura del gabinete y disponer de su contenido.	Batería de tres celdas mínimo, equipo orientado al uso eficiente de energía y que cumpla con estándar: Energy Start 5.0
Norma NOM-015: Seguridad e información comercial en juguetes y artículos escolares. Límites de biodisponibilidad de metales en artículos recubiertos con pintura y tintas	Microsoft Windows 8 Starter de 64bits
Pantalla: 10.1 pulgadas tipo LCD con resolución mínima de 1366 X 768 pixeles y tratamiento anti reflejante	Compatible con LINUX
Teclado: 83 teclas, en distribución Latinoamericano que incluya la letra “ñ”	Garantía de 100% de compatibilidad con Windows 7, Windows 8 y aplicaciones de 64 bits
Bocinas: Estéreo integradas a la carcasa del equipo	Distribuidor autorizado para su distribución.
Micrófono: Digital integrado a la carcasa del equipo	Copia simple de las NOM-019-SCFI-1998 y NOM-015 del equipo
Cámara web: 1.0 megapíxeles e integrada a la carcasa del equipo	Copia simple de certificados ISO 9002
Mouse: <i>Touchpad</i> con botones en la parte inferior del <i>pad</i>	Pedido inicial: 240 mil equipos para estudiantes de Colima, Sonora y Tabasco
Bluetooth 2.0	Lugar de entrega: Colima, Hermosillo y Villahermosa
Peso máximo: 2 kilogramos	Fecha de entrega: 15 de julio de 2013
Tamaño: ancho 30 centímetros; fondo 25 centímetros; alto 5 centímetros ⁹	Forma de pago: 30% a la firma del contrato; 70% al concluir la entrega total
Empaque: “exclusivo de la SEP en cuanto color, logotipo y señalamientos impresos” (p. 36)	Pago: la SEP cuenta con un período de 20 días naturales para pagar al proveedor la factura.
Fuente. Elaboración propia con base a la información de la Secretaría de la Función Pública	

La convocatoria no se alinea con las especificaciones técnicas de los modelos XO (1.75 o 3) de la OLPC, por lo tanto, se estima que el precio de las mismas será mayor a los 200 dólares estadounidenses en que se vende ésta. Supongamos esto sin conceder que el equipo será el de OLPC y que la convocatoria esté “acordada de antemano”. Si este fuese el caso, el gasto total por los 4.5 millones de computadoras sería de 900 millones de dólares estadounidenses (es decir, 11 mil 250 millones de pesos de 12.50 por dólar estadounidense).

Si los ordenadores costaran más, digamos unos modestos 500 dólares por equipo —considerando que las especificaciones de software y hardware son en general más estrictas y “lujosas” que las de OLPC—, el gasto total sería 2 mil 250 millones de dólares estadounidenses (es decir, 28 mil 125 millones de pesos al mismo tipo de cambio). Es un titipuchal de dinero que nos ayudaría a mantener a la UNAM por un año o más o construir más de un par de plantas tratadoras de agua desperdiciada de uso humano o industrial, varios kilómetros de Metro o carreteras, muchas más unidades de Metrobús, varios hospitales, mejores policías o mejores maestros. La lista de gastos (inversiones) alternativa es enorme. El costo/beneficio de oportunidad de 4 millones 500 mil ordenadores portátiles es monumental.

En fin, la política pública entraña una decisión sopesada de costos de oportunidad y no una determinación de lo que uno o dos funcionarios consideren viable o no con respecto a su percepción de la educación y el aprendizaje. Una cosa es hacer política pública y otra cosa hacer política.

El argumento tecnológico y la ciencia del aprendizaje

No hay marcha atrás en el uso de la tecnología para la vida cotidiana y eso incluye a las escuelas, los hogares, las empresas, los gobiernos y los comercios. Es como haber negado el arribo de la imprenta y la diseminación de los libros. La humanidad detonó con el libro “portátil” del Renacimiento. Se acabó con el monopolio de la producción monástica de las obras. La humanidad se liberó de muchas cosas, entre otras, de la escolástica y del monopolio eclesiástico de la educación.

Ahora, la revolución en las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) nos da otro empujón cuántico. Pero entonces y ahora, antes que el libro físico o digital per se, es más importante aprender a leer. Y antes que la computadora per se, es más importante saber usarla o aprender español, matemáticas, ciencia, arte y aprender a aprender; querer aprender y querer aprender a leer. Sin estas habilidades, el tiempo dedicado al artilugio es sacrificado al desarrollo de otras capacidades que nos van a dejar utilizar mejor éste. Por supuesto, una buena utilización del equipo nos permitirá aprender mejor otras materias, siempre y cuando uno sepa lo que hace cuando multiplica, divide, fracciona, lee, interpreta o escribe.

La computadora facilita el trabajo al cerebro, pero si éste no trabaja, el ordenador seguramente lo hará más lento y torpe. Una computadora, como una calculadora, puede responder con más facilidad a la multiplicación 12×12 (144), pero un cerebro que no realiza las operaciones mentales para resolver ese problema puede estropearse por falta de uso. Las neuronas y sus conexiones no usadas disolverán el pegamento de la memoria y aniquilarán el aprendizaje. La computadora potencia la capacidad y rapidez de un cerebro activo y creativo, pero pensar que nos hará más inteligentes o más conocedores es tan equivocado como inocente.

Google Maps, Mapas y Waze son maravillosos. Nos resuelven el problema de pensar y buscar por dónde ir para llegar a nuestro destino. Muchos de nosotros y de nuestros padres tuvimos que buscar con doloroso cuidado en las famosas guías Roji, y tuvimos que preguntar, utilizar orientación, trazar mapas, planear y siempre llegábamos. Ahora todo es mucho más sencillo. Pero cuidado, más poder de cómputo no significa más inteligencia ni más aprendizaje.

Elaborar una hoja de cálculo tipo Excel a mano, digamos que para comparar los datos ingreso per cápita contra percepción de bienestar, significaba buscar en las bibliotecas, encontrar la fuente en libros originales, anotar las cifras a mano —una por una—, cerciorarse que lo hecho estaba bien hecho, conocer las fórmulas y anotarlas. Hoy con un simple “cortar y pegar” los estudiantes pueden descargar los datos ya formados de cientos de páginas originales o derivadas como Wikipedia, sin ni siquiera saber lo que están haciendo.

Realizarlo de forma más rápida y bonita no significa hacerlo más profundo y más correcto. El aprendizaje del cerebro todavía requiere esfuerzo, aún necesita saber (entender) lo que significa multiplicar y dividir, lo que es una compa-

ración de cifras (proyección, tendencia o regresión). Todavía requiere saber el significado literal y metafórico de las palabras, las frases, las oraciones y los mensajes. Una computadora no puede entender e interpretar el significado de frases como “a quién le dan pan que llóre” —aplicado a las laptops de la SEP—, ni lo que Cervantes quiso decir con la expresión “la mejor salsa del mundo es el hambre; y como ésta no falta a los pobres, siempre comen con gusto”. O la frase del mismo Cervantes, “la verdad [...] siempre anda sobre la mentira como el aceite sobre el agua”.

Todo esto es lo que tiene que ver con la ciencia del aprendizaje con algunos toques de neurología. Y los peligros aquí apuntados de una errónea política pública sobre el cerebro y el aprendizaje al regalar, así como así, computadoras. Un artículo publicado en marzo de 2013 por la popular revista EdWeek en Estados Unidos, sintetiza bien la tendencia más académica en el tema de educación y tecnología. De acuerdo con éste, el desarrollo profesional en educación y tecnología se centra en las necesidades de aprendizaje de los estudiantes: la capacitación en educación y tecnología debería enfocarse en lo que los estudiantes necesitan aprender y no en los aparatos digitales específicos (Harris, 2013).

Política pública: regalar o repartir libros y computadoras

Lo más criticable es la interpretación lineal de lo que aquí cuento. Los responsables de política pública saben, porque lo leen o les han dicho, que los estudiantes que obtienen resultados más altos en pruebas estandarizadas son quienes dicen contar con más libros en casa o con más acceso a las TIC. Es muy probable que sea cierto, pero decir que los estudiantes de más altos resultados en estas pruebas tienen más libros y computadoras, no quiere decir que repartir estos convierta a los malos estudiantes en mejores. El cambio de las palabras afecta el resultado. Por tanto, ésta no es la política pública a seguir.

La variable libros y la variable acceso a las TIC son condicionales: se encuentran limitadas a que los libros se lean y se entiendan y a que las computadoras se usen y de forma correcta. Porque si fuera cierto que tener un libro o una computadora en casa es la panacea para la ignorancia, pues cerremos todas las escuelas, despedamos a los maestros de todas las aulas de México —y del mundo también—, enviemos paquetes de 100 libros a las casas, entreguemos computadoras a cada niño, joven y padre de familia, y asunto resuelto. Ojalá fuera así de sencillo: el libro no existe hasta que se lee y la computadora hasta que se usa bien.

Una estupenda frase, escrita por expertos en el tema y que sintetiza elocuentemente el resultado de evaluación académica de la relación entre tecnología y educación, es: La tecnología es sólo un instrumento, ninguna tecnología puede arreglar una mala filosofía educativa o compensar por una mala práctica. De hecho, si vamos en la dirección equivocada, la tecnología nos llevará ahí más rápido (Haddad y Draxler, 2002, p. 13).

La entrega de ordenadores portátiles por parte de la SEP agravará el problema educativo de México y beneficiará mucho más a las empresas productoras de artilugios o programas de cómputo que a las escuelas y los hogares. Es tiempo de dar marcha atrás. Es mejor decir “me equivoqué” que utilizar los recursos públicos escasos en gastos inútiles. Por encima de la política y los intereses de grupo o empresariales deben estar los niños y jóvenes.

¿En qué nos quedamos?

Al 11 de septiembre de 2013, día en que se publicaron las tres leyes de la reforma educativa del gobierno del presidente Enrique Peña Nieto, no se tiene noticia pública en el portal de la SEP sobre las computadoras o su adquisición. Por publicaciones del mismo sitio web y de la prensa nacional, sabemos que la Secretaría entró en disputas con la empresa a la que originalmente se le asignó la licitación.

La visibilidad política y mediática del tema de la reforma obnubiló el delicado asunto de las laptops. Seguramente el proceso continúa y habrá que esperar un poco más de tiempo para conocer el estatus jurídico de la tropezada licitación. Cuando los datos concretos se den a conocer podremos cerrar el análisis del caso de la política pública de las computadoras en la educación.

Referencias

- Blume, H. (2013, 2 de septiembre). In school iPad project, L.A. might need to tap funding for keyboards. *Los Angeles Times*. Recuperado de: <http://articles.latimes.com/print/2013/sep/02/local/la-me-lausd-keyboards-20130903>
- Cristia, J.; Ibararán, P.; Cueto, S.; Santiago, A. y Severía, E. (2012, octubre). Tecnología y desarrollo en la niñez: evidencia del programa una laptop por niño. Documento de Trabajo del BID # IDB-WP-304. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=37211503>
- Haddad, W. y Draxler, A. (2002). The Dynamics of Technologies for Education. *Technologies for education: Potentials, parameters, and prospects*. Recuperado de: http://www.ictinedtoolkit.org/user/library/tech_for_ed_chapters/01.pdf
- Harris, L. (2013, 11 de marzo). Ed Tech PD Focuses on Student Learning Needs: Ed-Tech training should focus on what students need to learn, not on specific digital devices. Education Week, Technology Counts 2013. Recuperado de: <http://www.edweek.org/ew/articles/2013/03/14/25priorities.h32.html?tkn=SWSFemCH3C2%2B-dxpBkL1tU0GvcGpFOq9vFl3g&cmp=ENL-EU-NEWS1&intc=EW-TC13-ENL&print=1> (Abril 1, 2013).
- Hemlock on the Rocks. (2013, 13 de septiembre). An Open Letter to Apple Computers: Questions Teachers, Parents and the Public Have About iPad Giveaway. *Hemlock on the Rocks*. Recuperado de: <http://www.hemlockontherocks.com/2013/09/an-open-letter-to-apple-computers.html>
- K-12 NN. (2013, 6 de septiembre). LAUSD's iPad Deal: iPaid Too Much? *K-12 NN*. Recuperado de: <http://k12news-network.com/blog/2013/09/06/lausd-ipad-deal-ipaid-too-much/>
- Ozler, B. (2012, 14 de junio). One Laptop Per Child is not improving reading or math. But, are we learning enough from these evaluations? *Development Impact*. Recuperado de: <http://blogs.worldbank.org/impactevaluations/one-laptop-per-child-is-not-improving-reading-or-math-but-are-we-learning-enough-from-these-evaluations-math-but-are-we-learning-enough-from-these-evaluations>
- Secretaría de Educación Pública. (2012). *Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos: Principales Cifras, Ciclo Escolar 2011-2012*. Recuperado de: http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1899/2/images/principalescifras_2011_2012.pdf
- Trucano, M. (2012, 19 de junio). Let them eat laptops? *EduTech*. Recuperado de: <http://blogs.worldbank.org/edutech/why>
- Trucano, M. (2012, 23 de marzo). Evaluating one laptop per child (OLPC) in Peru. *EduTech*. Recuperado de: <http://blogs.worldbank.org/edutech/olpc-peru2>

Pies de página de la tabla 1

8 Es un portal de servicios educativos de la empresa Microsoft. Más información en: <http://www.pil-network.com>

9 Para comparar, el ordenador MacBook Air mide 30 centímetros de ancho, 19 de fondo y 2 de alto. Una altura de 5 centímetros sería increíblemente gruesa para **una computadora portátil**. **En muy poco tiempo**, las laptops adquiridas por la SEP serán vejstorios.



TECNOLOGICO
DE MONTERREY[®]