



Alejandro Rodríguez,
Economista



Enrique Darwin Caraballo
CEO, EDUCA

Un computador por estudiante: ¿solución para aumentar la calidad de los aprendizajes?

Existe la creencia de que una adecuada integración de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje es capaz de impactar positivamente en la creación de nuevos conocimientos. Un estudio realizado en el 2002 por el Centro de Investigación de Innovación Educativa de la Organización Económica de Cooperación para el Desarrollo (OECD), señala que la aplicación de la tecnología de la información y comunicación (TIC) permite la apertura a cambios importantes en la enseñanza, sin embargo, estos deben ser eficientemente monitoreados para que pueda lograrse una implementación exitosa.¹

Priorizar los programas de integración de la tecnología, es un proyecto que ha sido implementado en varios países de la región en busca de aumentar la calidad de los aprendizajes. En particular, las TICs apalancan los necesarios cambios en las prácticas educativas, que permitan ajustarlas a las demandas de la sociedad del siglo XXI (BID, 2010). En la República Dominicana se ha planteado en el debate político la integración de las TICs. Entre las propuestas expuestas se destaca la idea de un computador para cada estudiante y para cada profesor.

El programa 'Una Laptop Por Niño' (One Laptop per Child, OLPC)², representa una base de análisis como modelo de lo propuesto en el debate político. OLPC se encuentra en 42 países con un alcance de 2.4 millones de niños y maestros. En el proyecto se ha destacado países como Uruguay, el cual dispuso de entrega de laptops de forma universal a todas las escuelas y liceos públicos, y Perú en el cual ha implementado el proyecto en el 30% de la matrícula de educación primaria de escuelas públicas. Sin embargo, estos esfuerzos realizados con el propósito de aumentar la calidad de los aprendizajes no han brindado los resultados esperados.

Según el estudio realizado por el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE, 2013) sobre el impacto del proyecto en Uruguay, implementando desde 2006 el proyecto de un computador por estudiante, no mostró una mejora en los aprendizajes. El estudio indica que el Plan Ceibal, nombre que acogió el proyecto en ese país, no tuvo un impacto en la mejora del desempeño de los estudiantes en matemática ni en lectura, y no presentó variaciones según los diferentes niveles socioeconómicos. De igual manera, no se observaron evidencias que permitan concluir que este proyecto aumentará las habilidades de investigación u otra destreza vinculadas al uso del internet.³

Para el caso de Perú, el estudio "Evaluación del Impacto del Programa OLPC sobre los procesos de mejoramiento de la educación pública", presentado en noviembre 2014, obtuvo resultados similares al caso de Uruguay. En dicho estudio se escogió un grupo experimental y otro de control y los resultados no

¹ The Transformation of Schooling in a Networked World. OECD/CERI. Documento disponible en <http://www.oecd.org/edu/research/2073054.pdf>

² Más información del proyecto One Laptop Per Child (OLPC), pueden ser obtenidas en la página web del proyecto, <http://one.laptop.org>

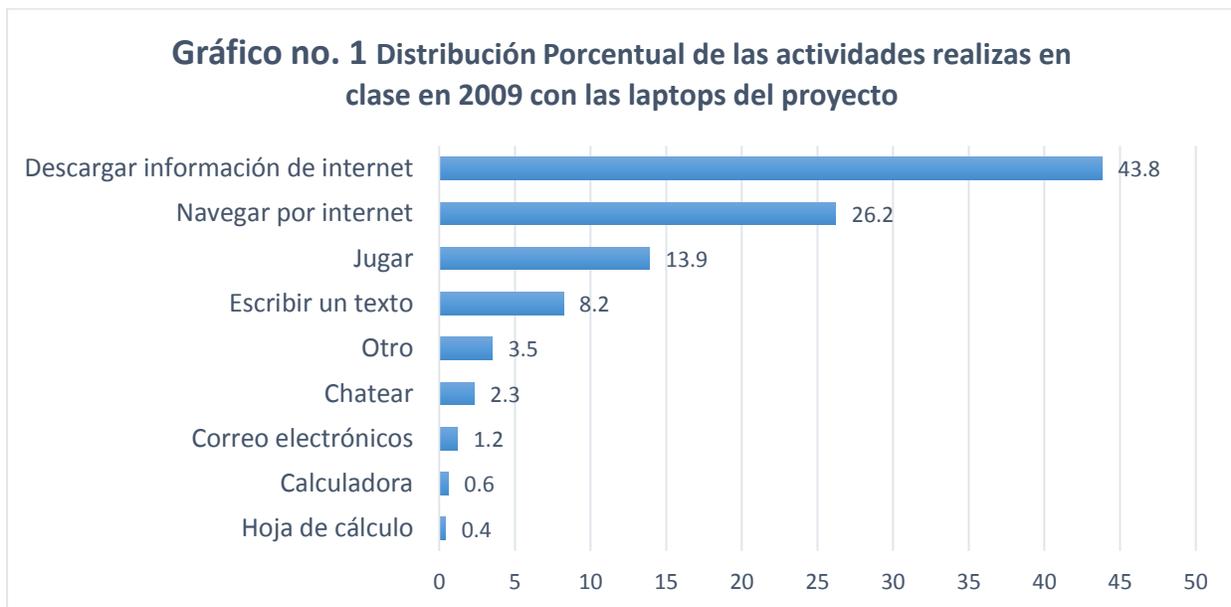
³ Profundizando en el plan Ceibal Pg. 24, documento completo disponible en: http://www.ccee.edu.uy/jacad/2013/file/MESAS/Economia%20de%20la%20educacion_plan%20ceibal/Profundizando%20en%20los%20efectos%20del%20Plan%20Ceibal.pdf

fueron concluyentes para argumentar que la ejecución del proyecto OLPC mejorará el aprendizaje de los estudiantes. Al comparar el rendimiento de los dos grupos no se encontró evidencia estadística que mostrara un incremento en los rendimientos académicos, como tampoco en comunicación integral ni lógico matemática. De igual modo, no se encontraron evidencias que indicara una mejora al comparar el grupo experimental respecto a si mismo antes de la implementación del proyecto (OEI, 2014).⁴

Las investigaciones realizadas en Uruguay y Perú respecto al aporte de los computadores en los aprendizajes concuerdan con el análisis resultante en las pruebas regionales que realiza la UNESCO. En el caso del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), se encontró que el uso habitual de los computadores en las escuelas se asociaba directamente a inferiores desempeños en las pruebas. En este sentido el reporte señala que:

“El efecto de TICs en el logro de aprendizaje de los estudiantes, no se encuentra asociado únicamente a disponibilidad de computadores, tablets, entre otro tipo de dispositivos dentro y fuera del contexto escolar. Para que el efecto de las TICs sea positivo o negativo sobre el logro de aprendizaje se deben tomar en consideración otras variables como el tipo de uso, frecuencia de uso y lugar de uso.”(UNESCO, 2016)⁵

El estudio TERCE infiere que el tipo de uso de los computadores es una de las variables relevantes a tomar en consideración. Para el caso de Uruguay el estudio de impacto del Plan Ceibal mostró que en 2009 los tres principales usos eran, bajar información en internet, navegar por internet y jugar, actividades todas que por sí solas no están relacionados con un impacto directo en el desempeño estudiantil. (**Gráfico no.1**)



Fuente: Elaboración propia con base en el estudio Profundizando en los efectos del Plan Ceibal, 2013

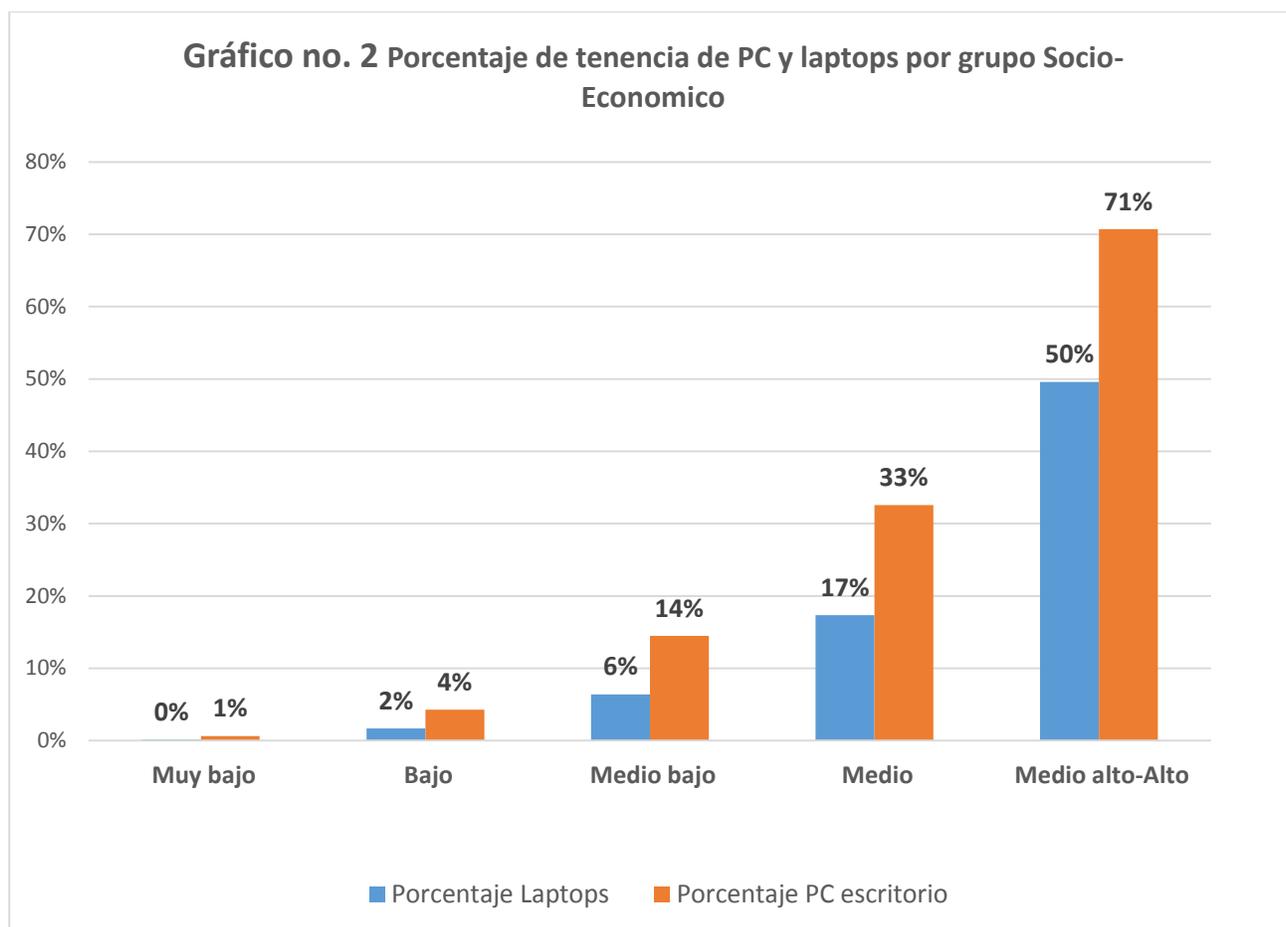
⁴ Para ampliar en el caso de estudio de Perú, puede acceder al documento en línea:

<http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/135.pdf>

⁵ Uso recreativo del computador, ¿Cuánto aporta al rendimiento de los estudiantes?, UNESCO, 2016, disponible en <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/TERCE-en-la-Mira-2.pdf>

En Uruguay y Perú, la política social de inclusión tecnológica fue valorada positivamente por la mayoría de los directores y maestros. No obstante, en materia de política educativa, los maestros concluyeron que las XO, nombre genérico de las computadoras del proyecto OLPC, no mejoran los aprendizajes de los beneficiarios.

Distinto es el efecto del OLPC en la dimensión de equidad. Para el caso de la República Dominicana, este enfoque es relevante, ya que existe una brecha tecnológica entre grupos socioeconómicos más altos y los de menores ingresos. Según ENHOGAR 2013, sólo el 24% de los hogares dominicanos tiene computadoras de escritorio, mientras que el 14% posee computadoras portátiles. El 71% de los grupos de más alto poder adquisitivo tiene un computador, mientras que, sólo el 1% de los hogares con más bajos recursos posee uno. (Gráfico no. 2)



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR) 2013 - República Dominicana

Acortar las brechas de equidad en el acceso de la tecnología permite a los estudiantes más desventajados alcanzar nuevas oportunidades. Eugenio Severin, Consultor en educación del BID, sugiere que una de las consecuencias de cuando una persona queda excluida del acceso y uso de las TICs, es que pierde formas de ser y estar en el mundo, impidiendo que los estudiantes se apropien de nuevos conocimientos y así puedan participar activamente en la sociedad e insertarse en el mercado laboral (Severin, 2013)⁶

⁶ Enfoque Estratégicos Sobre las TICs en la Educación en América Latina y El Caribe, 2013, Eugenio Severin <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>

En cuanto a costos, programas como el OLPC no parecen ser la opción más costo/efectivo para reducir las brechas tecnológicas. Las laptops XO tienen un valor equivalente por unidad de US\$490.00⁷, por todo concepto. Un cálculo para la implementación de un programa como OLPC en el país, en todos los niveles del sector público, tendría un valor aproximado de unos US\$1,023,735,440.00 equivalente a un 43.4% del presupuesto destinado para educación pre-universitaria. **(Cuadro no. 1).**⁸ Esta inversión es comparable a la inversión necesaria para la construcción de 14,650 aulas.

Cuadro no. 1 Costo promedio de una laptop XO del proyecto OLPC			
Descripción	Costo por XO	Beneficiarios	Costo Total
Precio de laptop por debajo de 100,000	\$229	Estudiantes 2,000,000	US\$ 980,000,000
Impuesto por unidad	\$99		
Cargos de entrega a puerta	\$20		
Costo de creación de LC por unidad	\$10		
Costo de nivelación de moneda	\$7		
Cargadores solares por unidad	\$30		
Mantenimiento 10% anual por unidad	\$23	Docentes 89,256	US\$ 43,735,440
Entrenamiento por unidad	\$10		
Servicios e instalación	\$20		
Costo de orden	\$30		
Soporte externo por unidad	\$12		
Costo total en márgenes ZERO	\$ 490.00	2,085,256	1,023,735,440.00

Fuente: Elaboración propia con base en OLPC NEWS 2011.

En síntesis, un proyecto de una laptop por estudiante constituirá un alto costo de oportunidad para el sistema educativo dominicano y muy probablemente no sea la alternativa más costo/efectiva dada la evidencia disponible respecto al logro de mejores niveles de aprendizaje./ La experiencia en países de la región como Uruguay, Perú y los resultados de la pruebas TERCE, indican que las computadoras tienen una incidencia nula o muy poca sobre la calidad de los aprendizajes; al menos en la forma como están siendo utilizadas.

En adición, los estudios sugieren que no es la mera presencia de un computador, sino el tipo de uso, frecuencia de uso y lugar de uso, como los factores que influyen a que las TICs se conviertan en una ventaja para los aprendizajes. En palabras de Miguel Brechner, Presidente del Laboratorio Tecnológico del Uruguay, “la tecnología es sólo un instrumento muy importante al servicio del aprendizaje y la equidad. La tecnología no es solución por sí misma, ni es la 'bala de plata' que muchos esperan”.⁹ Tal vez por esta razón los países de mayor desempeño educativo en el mundo como Finlandia, Corea, Alemania y en la región Chile ninguno ha optado por programas de este tipo.

En términos de equidad, existe una necesidad de integrar a los grupos socio-económico más desventajados a la tecnología para así acortar la brecha existente. Siguiendo la línea de mejorar calidad

⁷Descripción del costo real de las XO, OLPC NEWS, http://www.olpcnews.com/sales_talk/price/490_per_xo_laptop_the_real_cos.html

⁸ Matricula de NNA sector público de 2MM + 85M docentes, multiplicado por US\$490.00 valor de las XO.

⁹ PLAN CEIBAL: La equidad, el aprendizaje y la tecnología, Miguel Brechner, <http://www.oei.es/divulgacioncientifica/opinion0090.htm>

de los aprendizajes en relación con la tecnología, de lo anterior se derivan algunas recomendaciones para la República Dominicana.

- Dado que el costo de oportunidad de repartir un computador por cada estudiante es alto, se recomienda que se inviertan en laboratorios equipados de tecnología que sirvan como punto de acceso a información desde los centros educativos.
- Expandir los esfuerzos de proveer laptops a educadores co-financiados por el MINERD y los mismos docentes, dado el poder de conseguir mejores precios del sector público.
- Realizar una concientización de las ventajas de la tecnología en las aulas a los docentes. Como medida preventiva y correctiva, fortalecer los programas de formación docente y capacitaciones continuas en el correcto uso de las TICs en el aula.
- Otorgar horas de talleres en jornada extendida a los estudiantes en programas que involucren las TICs para desarrollar las habilidades de lecto-escritura, matemáticas, investigación y manejo del internet.
- Estudiar la posibilidad de ampliar horarios en jornada extendida, para clases de informática y uso de las TICs (4 p.m. – 6 p.m.), aprovechando los espacios como los del INFOTEP, Centro Tecnológicos Comunitarios (CTC), entre otros.