

Aporte del sistema educativo a la reducción de las brechas digitales en América Latina.

Daniela Trucco

CEPAL

Chile

daniela.trucco@cepal.org

Ignacio Jara

CEPPE-UC

Chile

ijarav@uc.cl

Magdalena Claro

CEPPE - UC

Chile

magdalena.claro@gmail.com

Andrés Espejo

CEPAL

Chile

andres.espejo.r@gmail.com

ABSTRACT

This paper discusses the role that school systems of Latin America and Caribbean countries are playing with respects to Information and Communication Technologies (ICT). The analysis is done on the basis of data of 15 year olds' ICT access and use, provided by the PISA studies of 2000-2009. The research offers valuable information for an important group of countries of this region and the world, allowing the analysis of the main behavioral tendencies and digital access of students at home and at school.

Results show that school systems have been able to compensate in part the inequalities of ICT access provided at home. In a context where ICT penetration only reaches half of the regions' households and it concentrates in those of higher income, the school system offers a broader access to ICT. However, the opportunity to use ICT on a regular basis is still better at home than at school, where the number of computers is still reduced in relation to the number of students and not all are connected to the web.

RESUMEN

El presente documento discute el rol que están cumpliendo los sistemas escolares de educación secundaria de algunos países de América Latina y el Caribe en relación a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), a partir de los datos de acceso y uso de TIC de estudiantes de 15 años recogidos por el estudio PISA durante el período 2000-2009. Este estudio aporta información valiosa para un conjunto importante de países de la región y del mundo, permitiendo el análisis de las principales tendencias de comportamiento y acceso digital de estudiantes tanto en sus hogares y como en sus centros educativos.

Los resultados muestran que los sistemas escolares de la región han logrado compensar en parte las desigualdades de acceso a las TIC en el hogar, ofreciendo acceso amplio a ellas en las escuelas, en un contexto de penetración que sólo alcanza la mitad de los hogares y que se concentra en aquellos de mayores ingresos. A

pesar de este logro, la oportunidad real de usar las TIC de manera frecuente y cotidiana sigue siendo mayor en los hogares que en las instituciones escolares, donde aún los computadores son insuficientes en relación al número de alumnos y no todos tienen conectividad.

KEYWORDS

TIC, Estudiantes, PISA, Acceso, Usos.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo discute el rol que están cumpliendo los sistemas escolares de educación secundaria de algunos países de América Latina y el Caribe (ALC) en relación a las TIC. En un contexto de masificación del acceso, y diversificación y aumento de los usos de TIC en la sociedad en general, este trabajo analiza el aporte de las políticas TIC en educación en términos de provisión de acceso a las TIC y oportunidades reales y con fines educativos de uso. Se evalúa si estas políticas han tenido algún efecto en términos de reducir las brechas digitales existentes en los países de la región.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

En las últimas tres décadas, los sistemas educativos del mundo se han visto desafiados a responder a los importantes cambios económicos, sociales y culturales asociados a la masificación de las TIC en las sociedades contemporáneas. La multiplicación exponencial de la cantidad de la información disponible a cualquier individuo en cualquier lugar y el acceso e intercambio de información independiente de la presencia física de los usuarios, han transformado la forma como las personas trabajan, se organizan, socializan, crean, participan del espacio público y pasan su tiempo libre [1].

Ello ha planteado la necesidad de hacer reformas en al menos tres niveles de los sistemas escolares: a nivel de gestión, en la forma como se organiza y lidera un centro educativo; a



nivel pedagógico, en la incorporación de nuevas herramientas y recursos digitales, así como la utilización de métodos de enseñanza-aprendizaje más centrados en el trabajo activo del estudiante y, a nivel curricular, en la importancia de complementar el aprendizaje de asignaturas con el desarrollo de cierto tipo de habilidades y competencias vinculadas al uso significativo de las TIC que faciliten la integración social y económica futura del estudiante. En consecuencia, los países han venido desarrollando de forma progresiva y según su nivel de desarrollo, políticas para incorporar de forma masiva las TIC a los centros escolares y hacer reformas en los tres niveles mencionados.

Los esfuerzos realizados hasta ahora por los sistemas educativos en ALC han tenido como énfasis principal dotar de forma equitativa a las escuelas de una infraestructura tecnológica adecuada (especialmente computadores e Internet) y alfabetizar a los estudiantes y profesores en algunos usos básicos de las mismas [12]. Si bien se ha avanzado bastante en este campo, los sistemas escolares enfrentan hoy el desafío adicional de abordar nuevas demandas relativas a la integración de tecnología en las instituciones educativas, en particular, la necesidad de que la tecnología instalada provea oportunidades reales de uso a los estudiantes y que éstas se traduzcan en modalidades de uso con beneficio educativo.

En primer lugar, la investigación a nivel internacional muestra que no es suficiente que el centro escolar provea acceso a las TIC, sino que debe ser capaz de entregar oportunidades reales de uso y adecuada calidad en el acceso [10]. La oportunidad de uso se refiere a la posibilidad real de contacto que tengan los estudiantes con la tecnología. En este sentido, la evidencia muestra que, adicionalmente a la existencia de las TIC, hay otros factores que afectan esta oportunidad y que hay que considerar, tales como el lugar de acceso a las TIC (sala de clases, laboratorio de computación, etc.), límites de tiempo para usar el computador (acceso libre o restringido), la cantidad de computadores disponibles (en relación a la matrícula) y la cantidad de computadores con Internet, entre otras. Por su parte, la calidad del acceso se relaciona con la facilidad, velocidad y fluidez con que se puede operar la tecnología disponible. Para medir esta dimensión del acceso es fundamental considerar indicadores como la velocidad real de la conexión a Internet, la velocidad con que corre el software en los computadores, la facilidad para realizar operaciones de encendido, impresión, intercambio de información y respaldo de datos personales, entre otros. Es evidente que mejores condiciones de trabajo en este sentido permite a los estudiantes dar un uso más efectivo y significativo a las nuevas tecnologías, y asegurar que ellas estén disponibles de forma equitativa resulta una condición básica para reducir la brecha de acceso o primera brecha digital.

En segundo lugar, la investigación señala que el provecho que puede sacar un estudiante de las TIC no sólo depende de las oportunidades disponibles, sino también del tipo de actividad realizada mediante las nuevas tecnologías en el centro escolar para desarrollar los conocimientos y habilidades requeridas. En este sentido no es suficiente formar en el manejo técnico de las distintas aplicaciones TIC, sino que hay que crear e

implementar modelos de aprendizaje que desarrollen habilidades cognitivas que permitan un uso educativamente relevante de ellas. Lo central aquí es que una vez que un estudiante tiene las condiciones necesarias de acceso a las TIC, hay que mirar los usos efectivamente realizados y los beneficios obtenidos. Desde esta mirada surge un nuevo concepto de división digital llamada 'segunda brecha digital' que no se refiere a las diferencias de acceso, sino a las diferencias en el uso y la capacidad de beneficiarse de las TIC [4, 7 y 9].

Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe han jugado un papel fundamental en la reducción de la brecha de acceso a las TIC y en la alfabetización básica en su manejo entre estudiantes que pertenecen a grupos socioeconómicos, culturales y zonas geográficas (rural-urbano) diferentes [12]. En el contexto de la masificación creciente de las TIC, este trabajo constata el rol de los sistemas educativos de la región en la reducción de esta primera brecha digital, y avanza en la discusión sobre el potencial aporte a la reducción de la segunda brecha digital.

FUENTE DE INFORMACIÓN Y MÉTODO

El presente trabajo analiza los datos de acceso y uso de las TIC en ALC ofrecidos por las mediciones educativas internacionales realizadas por el Programa Internacional de Evaluación de Alumnos (PISA) de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) entre los años 2000 y 2009. La medición PISA es una prueba que se realiza cada tres años a todos los países miembros de esta organización y a un número creciente de países asociados. Su objetivo general es conocer si los estudiantes de 15 años están preparados para afrontar los desafíos de la sociedad del conocimiento. La evaluación se centra, más que en el dominio de currículos educativos concretos, en medir la capacidad de los jóvenes para aplicar sus conocimientos y destrezas en la solución de problemas de la vida real.

La información sobre uso de TIC analizada en este trabajo se basa en los datos que recoge el cuestionario complementario de TIC, que forma parte del cuestionario al estudiante examinado por PISA. Este cuestionario complementario se responde de forma opcional por los países y recoge información de los estudiantes sobre el acceso y uso de computadores e Internet, así como sus actitudes generales y percepciones de autoconfianza usando estas tecnologías (OCDE, 2006). En PISA 2009, 29 países de la OCDE y 19 países asociados decidieron aplicar este cuestionario complementario de TIC y sólo cuatro de ellos pertenecen a la región de ALC (Chile, Panamá, Trinidad y Tabago, y Uruguay).

La población objetivo de PISA son los alumnos de 15 años (específicamente, 15 años y tres meses a 16 años y 2 meses). Se eligió esta población porque en la mayoría de los países de la OCDE los alumnos de esta edad se acercan al final de la escolarización obligatoria. Como el grupo objetivo se define por la edad, es posible que los alumnos provengan de cursos diferentes, debido, entre otras razones, a la repitencia y a que en el momento de la evaluación la población objetivo se encontraba dividida en dos cursos por la edad. En consecuencia, debe considerarse que los análisis presentados en este documento se refieren sólo a los

estudiantes de educación secundaria y no dan cuenta de otros niveles (como preescolar o primaria); así como tampoco aluden al conjunto de los jóvenes de 15 años en los países estudiados, sino sólo a los jóvenes que cursan educación secundaria.

Los análisis se enfocan en el grupo de países de ALC que participan en las mediciones de PISA realizadas entre los años 2000 y 2009, comparando sus resultados con los del promedio de los países de la OCDE. Hay cierta información asociada a indicadores TIC, particularmente en los temas de acceso, que se obtiene del cuestionario general a estudiantes, por lo que hay mayor representación de países. La discusión respecto a la segunda brecha digital se centra en los cuatro países que participaron del cuestionario específico de TIC, de la medición PISA 2009.

Los análisis realizados corresponden al procesamiento de estadísticas descriptivas de los indicadores asociados al acceso o uso de TIC en el hogar o en el establecimiento educativo. Estos indicadores provienen de distintos cuestionarios asociados a la medición PISA. Algunos corresponden al cuestionario general de estudiantes, otros al cuestionario especial sobre el uso de TIC (también aplicado a estudiantes) y finalmente hay otros que corresponden a los cuestionarios aplicados a los centros educativos (respondido por autoridades del centro). Todas las bases de datos son públicas y han sido revisadas y estandarizadas por la OCDE. Los valores promedio calculados, corresponden al promedio ponderado de los países participantes en la medición PISA del año correspondiente de la región respectiva (OCDE o ALC).

RESULTADOS

En relación a la discusión sobre la primera brecha digital en ALC, a continuación se presentan los hallazgos principales del estudio.

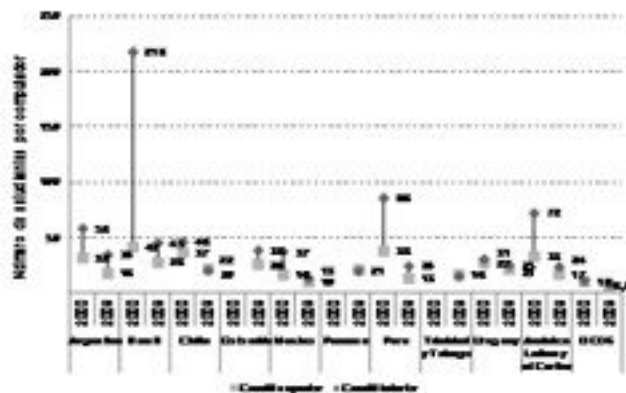
En primer lugar, de acuerdo a los datos de PISA, entre los años 2000 y 2009, el acceso a computadores e Internet en los hogares de los estudiantes de 15 años creció de manera significativa en los países que participan en este estudio. Sin embargo, todavía buena parte de los jóvenes no cuenta con tecnología en sus hogares, especialmente en los sectores sociales económicamente más desventajados. Si bien el acceso en el hogar aumenta en todos los cuartiles socioeconómicos, la tendencia durante la década medida por PISA es a que este crecimiento sea más importante en el cuartil superior que en el inferior. Esto indica que si bien las dinámicas sociales y de mercado han impulsado una creciente penetración de las TIC en los hogares, ésta es desigual, pues la brecha de acceso ha aumentado tanto con relación a los computadores como a Internet.

En contraste con lo que ocurre en los hogares, el acceso a tic en los centros escolares crece de forma equitativa entre los años 2000 y 2009 logrando disminuir la distancia entre los estudiantes de hogares más y menos favorecidos socialmente. En este sentido, se puede concluir que los sistemas educativos de alc han cumplido un papel relevante en términos de disminuir la llamada primera brecha digital generada por la expansión de la tecnología impulsada desde el mercado; esto es, ha colaborado en disminuir

la creciente brecha de acceso a las tic en los hogares de diferente nivel socioeconómico y cultural.

En segundo lugar, si bien la región está progresando en términos de ofrecer más oportunidades de uso en el centro escolar medido en términos del número de alumnos por computador y porcentaje de computadores con internet, esto es todavía insuficiente. Los datos de pisa muestran que los países de la región incluidos en las distintas mediciones han avanzado en estos indicadores, y lo han hecho disminuyendo la distancia entre los grupos socioeconómicos extremos (figura 1). Sin embargo, los niveles alcanzados son insuficientes comparados con estándares ocde y cuando se considera que un acceso cotidiano y fluido a las nuevas tecnologías son críticos para que cualquier experiencia sea educativamente relevante.

Figura 1. América Latina y el Caribe (7 países) y promedio OCDE: n° de estudiantes por computador en cuartiles socioeconómicos y culturales superior e inferior (Años 2000 y 2009)



Fuente: *Elaboración propia con base en tabulaciones especiales de datos PISA 2000, 2003 y 2009.*

Nota: *ALC y OCDE son el promedio ponderado entre países de la región participantes en el año de la medición de PISA.*

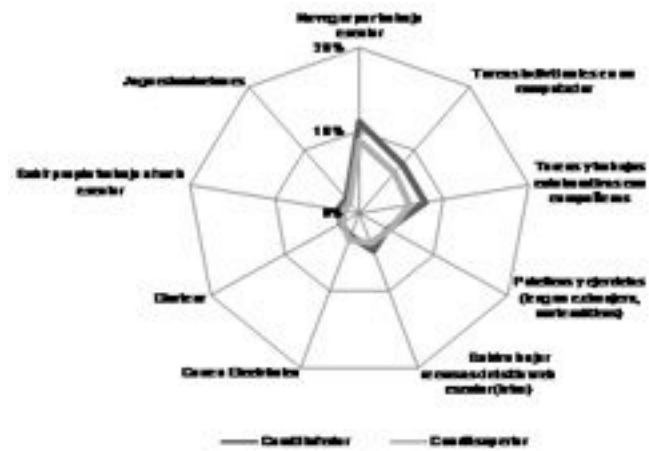
Además de la primera brecha digital, este trabajo explora los efectos de las políticas educativas en disminuir la segunda brecha digital. La preocupación por la segunda brecha digital surge de la evidencia de que no es suficiente que las personas tengan las condiciones adecuadas de acceso, sino que los tipos de uso de la tecnología y la capacidad de aprovecharla adecuadamente resultan tanto o más determinantes para que un estudiante obtenga los beneficios esperados. Si bien los datos de PISA utilizados aquí no permiten discutir la capacidad de los estudiantes de la región para aprovechar esos diversos usos, sí permiten conocer los tipos de uso más frecuentes en el hogar y en el centro escolar, indagando si es posible distinguir en ellos un perfil de uso educativo. Adicionalmente, ofrecen la posibilidad de explorar las características de los estudiantes que hacen un mayor uso educativo en el hogar y las diferencias de uso de TIC en los centros escolares entre los diferentes grupos socioeconómicos. A continuación se presentan los principales hallazgos de este análisis.

En primer lugar, y en concordancia con estudios previos, los datos de PISA 2009 muestran que los estudiantes declaran usar las nuevas tecnologías de forma más frecuente en el hogar que en



el centro escolar, lo que no es sorprendente dada la oportunidad real de uso en cada lugar. Sin embargo, lo que llama la atención es que los perfiles de uso en el hogar y la escuela en los cuatro países de la región (Chile, Panamá, Trinidad y Tabago, y Uruguay) son, en general, similares a los del promedio de la OCDE, con excepción de algunos usos de TIC destinados a apoyar el trabajo escolar en los cuales los resultados de la región son superiores a los del promedio de la OCDE (Figura 2).

Figura 2. Promedio de Chile, Panamá, Trinidad y Tabago, y Uruguay (ALC) y promedio países OCDE: porcentaje de estudiantes de 15 años que usan las TIC al menos una vez a la semana en el hogar, de acuerdo al tipo de uso (2009)



Fuente: *Elaboración propia con base en tabulaciones especiales de datos PISA 2009 – Cuestionario TIC.*

CONCLUSIONES

En síntesis, los principales hallazgos que emergen del análisis de los datos de PISA 2009 y los años previos apuntan a que los sistemas educativos de la región han cumplido un papel relevante en términos de integrar de forma equitativa a los estudiantes de la región a la cultura digital y contribuir a disminuir la primera y segunda brechas digitales que se han producido a nivel de hogares. Sin embargo, el papel de los sistemas educativos no puede restringirse a este rol de compensación. En la medida que la sociedad y la cultura se siguen transformando como efecto de las tecnologías digitales, la función de los centros educativos en tanto instituciones formadoras capaces de desarrollar las habilidades necesarias para que las nuevas generaciones hagan un uso efectivo y reflexivo de las TIC en su aprendizaje debiera aumentar y especializarse. En este sentido, junto a su rol de nivelación de las diferencias sociales, debiera aumentar su papel como institución especializada encargada de formar con equidad a las nuevas generaciones en los usos TIC que mejor los preparan para la vida.

REFERENCIAS

[1] Castells, M. (1999), *La Era de la Información. Economía, sociedad y cultura*. Madrid: Siglo XXI.

[2] CEPAL (2010), *La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir*, LC/G.2432(SES.33/3), 31 de Mayo de 2010. Publicación de Naciones Unidas.

[3] _____(2010b). *Las TIC para el Crecimiento y la Igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información*. Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. Lima, 21 a 23 de Noviembre de 2010. LC/G.2464.

[4] Hargittai, E. (2002), "Second-level digital divide: difference in peoples online skills", *First Monday*, vol 7: 4. Disponible en <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/942/864>



Fuente: *Elaboración propia con base en tabulaciones especiales de datos PISA 2009 – Cuestionario TIC.*

En segundo lugar, un hallazgo interesante es que aunque no es posible saber cuáles tareas específicas se realizan en las actividades que los estudiantes identifican como escolares, se observa que existe una relación entre ser usuario escolar regular en el centro escolar y en el hogar, dando pie a pensar que los sistemas educativos de los cuatro países analizados han cumplido un rol en impulsar el uso de las TIC con fines escolares en el hogar.

Por último, si bien la frecuencia de uso en los centros escolares es poco relevante en comparación con el hogar, parece ser que las políticas públicas de los cuatro países considerados han logrado que los estudiantes utilicen de manera similar las tecnologías, sin importar su origen social y cultural. Esta situación es particularmente relevante para los países de la región si se considera que el grupo socioeconómico y cultural de la familia del estudiante, discrimina de forma importante la frecuencia y tipos de uso que realizan los estudiantes en el hogar (Figura 3).

Figura 3. Promedio de Chile, Panamá, Trinidad y Tabago, y Uruguay: porcentaje de estudiantes de 15 años que usan las TIC al menos una vez a la semana en el centro educativo, de acuerdo al nivel socioeconómico y cultural (escs) del estudiante (año 2009)

- [5] Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2006), Are students ready for a technology-rich world? What PISA studies tell us. Paris: OECD. Disponible en http://www.oecd.org/document/31/0,3746,en_32252351_32236173_35995743_1_1_1_1,00.html
- [6] _____(2010), Are the New Millennium Learners Making the Grade?: Technology Use and Educational Performance in Pisa. CERI-OECD: Paris. Disponible en http://www.oecd.org/document/57/0,3746,en_2649_35845581_45000313_1_1_1_1,00.html
- [7] OECD (2010), PISA 2009 Results: Learning Trends. Changes in Student Performance Since 2000 (Volume V).
- [8] OCDE (2006), El programa PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve, disponible en <http://www.oecd.org/DATAOECD/58/51/39730818.pdf>
- [9] Robinson, J.P, P. DiMaggio y E. Hargittai (2003), “New Social Survey Perspectives on the Digital Divide”, IT&Society, vol 1: 5.
- [10] Selwyn, N. (2004), “Reconsidering political and popular understandings of the digital divide”, New Media & Society, vol 6: 3.
- [11] Selwyn, N. y K. Facer (2007) Beyond the digital divide: Rethinking digital inclusion for the 21st century. Bristol: Futurelab
- [12] Sunkel, G., D. Trucco y S. Möller (2011), Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y las comunicaciones en América Latina: potenciales beneficios. Serie políticas sociales 169. División de Desarrollo Social. Santiago de Chile, enero de 2011. CEPAL.