

LA EDUCACIÓN EN MÉXICO Y EL USO DE LAS TIC DE ACUERDO A LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES

José Ramón López Arellano

Director del Parque de Innovación
Tecnológica de la Universidad Autónoma de
Sinaloa (PIT-UAS)
<http://orcid.org/0000-0003-2126-6767>

Marifeli Avendaño Corrales

Directora de auditoria UAS y miembro del
cuerpo académico: Innovación Educativa en
el Marco del Desarrollo Administrativo de las
Empresas (UAS-CA-288)

Myrna Cristina Morales Ávila

Estudiante tiempo completo del doctorado
en Ciencias Sociales de la Facultad de
Ciencias Económicas y Sociales
<https://orcid.org/0000-0002-4056-0876>

Salvador Abraham Romero Rubio

Estudiante tiempo completo del doctorado
en Ciencias Sociales de la Facultad de
Ciencias Económicas y Sociales
<https://orcid.org/0000-0002-8912-0556>

Damaris Elizabeth Zazueta López

Estudiante tiempo completo del doctorado
en Ciencias Sociales de la Facultad de
Ciencias Económicas y Sociales
<http://orcid.org/0000-0003-1885-754X>

All content in this magazine is
licensed under a Creative Com-
mons Attribution License. Attri-
bution-Non-Commercial-Non-
Derivatives 4.0 International (CC
BY-NC-ND 4.0).



Resumen: Existen organizaciones internacionales dedicadas a evaluar el desempeño académico en los diferentes países del mundo, las cuales, se utilizan como parámetros a los mismos para ofrecer recomendaciones que sirvan como guía para las naciones que califiquen con bajos resultados. En el presente artículo se analiza la situación que vive México en la actualidad, en cuanto a la alfabetización en todos los niveles; lo anterior a través de un estudio bibliográfico de distintas fuentes, y destacando el uso e importancia de las Tecnologías de la Información (TIC) en los mismos. Por último, se encontró que los países asiáticos, los cuales lideran los rangos mundiales, cuentan con los mejores sistemas educativos, y siguen los lineamientos de las instituciones mencionadas, asimismo utilizan diferentes modelos educativos los cuales incluyen las TIC; a diferencia de los países latinoamericanos, los cuales tienden a estar en los puestos más bajos.

Palabras clave: TIC, modelo educativo, políticas públicas, UIT, agenda 2030.

INTRODUCCIÓN

En este artículo se abordaron temas como la educación en el mundo, la importancia de las Tecnologías de la Información (TIC) en el ámbito de la educación, y la situación de la misma en México, donde a pesar de implementar políticas y programas para la mejora de la alfabetización, sigue estando en los puestos más bajos de los rangos mundiales en las evaluaciones de los organismos internacionales. Lo anterior, comparado con los otros países miembros de la Organización para la Cooperación Económica y Desarrollo (OCDE).

Las TIC se consideran una herramienta para la enseñanza que permite transmitir más información en menor tiempo, un ambiente propicio de aprendizaje e integrar contenidos tanto académica, laboral e investigativamente

(Zambrano Quiroz y Zambrano Quiroz, 2019). Sin embargo, sin una correcta utilización de las mismas, y el desconocimiento de los docentes en la materia, resultan inservibles. El presente trabajo se divide en los siguientes apartados: a) educación en el mundo; b) modelos TIC en las escuelas, contexto latinoamericano; c) educación en México; y d) conclusiones y recomendaciones.

LA EDUCACIÓN EN EL MUNDO

La OCDE realiza cada tres años un examen a nivel mundial en sus países miembro para evaluar las habilidades lectoras, matemáticas y científicas entre estudiantes de 15 años de edad, esto realizado a través del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (*Programme for International Student Assessment, PISA, 2018*). A partir de estos datos, se puede observar en qué naciones funcionan mejor los sistemas educativos utilizados para alfabetizar a los alumnos.

De este modo, se realiza un *ranking* o lista con los países mejor evaluados a partir de la prueba mencionada, siendo el informe más reciente el de 2018 se observó que predominan los países asiáticos, donde es ampliamente conocida su cultura del esfuerzo, la dedicación y el valor del conocimiento (Oficina Económica y Cultural de Taipéi en México, 2020).

Así, China encabeza el ranking en las tres especialidades; lectura, matemáticas y ciencias, seguido de Singapur y Macao. Mientras tanto, en cuarto lugar, se encuentra Hong Kong, país que destaca en esta posición en cuanto a lectura y matemáticas, por otro lado, a nivel de ciencias en el mismo lugar se ubica en la lista el primer país no asiático y europeo: Estonia (PISA, 2018). Es relevante mencionar que estos desplazaron a Corea del Sur y Japón, los cuales lideraban la lista en 2015 (PISA, 2015).

En cuanto a Latinoamérica, los países

participantes obtuvieron una puntuación menor al promedio de la OCDE en las tres áreas calificadas. Dentro de este *ranking*, Chile se encuentra como el mejor calificado de estos países, ocupando el lugar 43 a nivel global en lectura, seguido de Uruguay. En matemáticas, Uruguay lleva la delantera obteniendo el lugar 58, seguido de Chile por debajo de un punto. En esta última categoría, fue donde se alejaron más del promedio global, el cual es de 489 puntos, con puntuaciones de 418 y 417 respectivamente (Villafuerte, 2019). Por su parte México obtuvo un rendimiento de 420 puntos en lectura, 409 en matemáticas y 419 en ciencias, encontrándose en el lugar 44 a nivel global, debajo de Chile (Molina, 2019).

Según la opinión de expertos de la Unidad de Inteligencia de The Economist (2014), la educación es una “materia” universalmente importante; sin embargo, también es una “materia” pendiente en muchos países. Es por lo anterior que el interés de este artículo es ofrecer un panorama general del uso de las tecnologías de la información (TIC) en la educación en México, y su influencia en el rendimiento de los estudiantes, de acuerdo a los parámetros de los organismos internacionales.

Dicho lo anterior, de acuerdo con un informe reciente, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2020), expone la agenda “Conectar 2030”, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas para 2030 pretende lograr que, al menos el 65% de los hogares de todo el mundo tengan acceso a Internet para el año 2023; esto en relación con el 46.4% estimado en el año 2015. El mismo informe también menciona que la Agenda procura asegurar que al menos el 70% de las personas físicas en todo el mundo utilicen Internet en el año 2030. Se estima que, en el 2015 estuvo conectado el 43.4% de los individuos en el mundo. La UIT (2020) prevé que el 60% de

las personas que viven en países en desarrollo estarán utilizando Internet para el 2030, y 30% de los habitantes en los países menos adelantados, de este modo, serán necesarias iniciativas políticas adicionales para promover una mayor penetración de esa tecnología, a fin de alcanzar el objetivo.

En resumen, las tecnologías digitales han cambiado el mundo, tanto dentro como fuera de la escuela, pues en el 2009 el 15% de los estudiantes de países de la OCDE no contaban con internet, pero para el 2018 esa cantidad se ha reducido al 5%, reflejándose en una mayor accesibilidad a las TIC y a la educación (Schleicher, 2018).

MODELO TIC EN LAS ESCUELAS, CONTEXTO LATINOAMERICANO

Las políticas TIC destinadas a la educación tienen sus orígenes desde la década de 1970, sin embargo, eran iniciativas aisladas. A partir de mediados de 1990 se inician de manera formal como políticas públicas, tomando en cuenta los contextos políticos y económicos en los cuales se encontraban inmersos los países (Guerra y Jordán, 2010). En la figura 1 se muestra una línea del tiempo de la historia de las políticas mencionadas.

Dicho lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y su Instituto Internacional de Planteamiento de la Educación (IIEP UNESCO), publicó un estudio en el cual el objetivo fue el de ofrecer una visión de contexto del aprendizaje móvil en América Latina, para lo cual se describieron las principales iniciativas encontradas y se identificaron políticas locales, nacionales y regionales (Lugo Kelly y Schurman, 2012). Dentro del análisis de las experiencias encontradas, un primer dato a destacar es la divisoria entre aquellas que proveen dispositivos móviles a los destinatarios, como el proyecto *Global Bridge IT*, que les entrega teléfonos de última

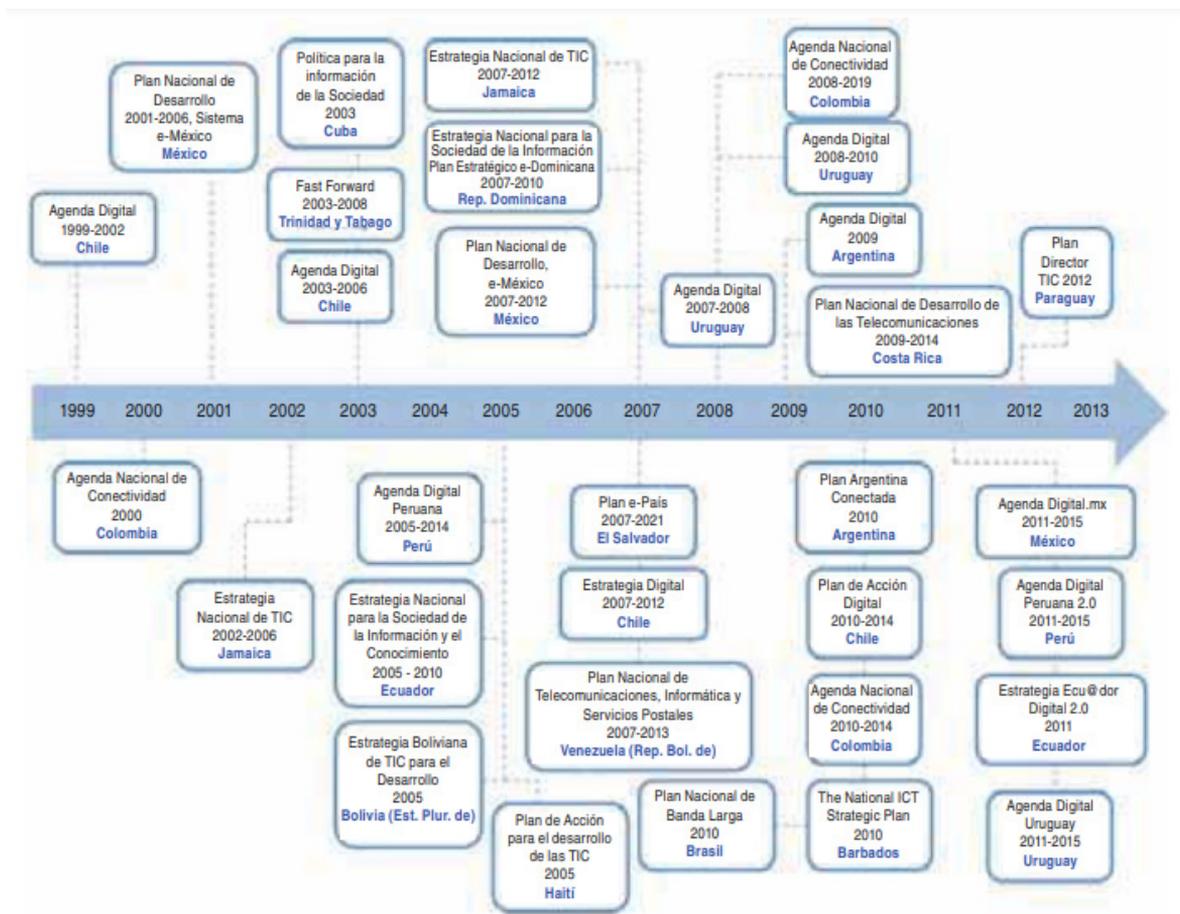


Figura 1. Políticas nacionales de TIC en educación en américa latina y el caribe.

Fuente: Guerra y Jordán (2010).

generación a los docentes para favorecerse de los contenidos digitales; y aquellas basadas en los dispositivos móviles que ya son propiedad de los participantes del programa (BYOT, por sus siglas en inglés *Bring-Your-Own-Technology*).

La investigación subraya también la población objetivo, y la escala de los programas, detectando así proyectos que utilizan teléfonos celulares como alternativa para intervenir con políticas educativas en sectores de bajos recursos o en zonas de difícil acceso con el fin de evitar el alto costo que representan las computadoras, así como también para facilitar la conectividad a internet en las zonas que carecen de infraestructura. Es

importante destacar otra importante variable en el estudio de la UNESCO, tal como el rol que ocupa el sector privado en las iniciativas de aprendizaje, como por ejemplo *Bridge IT*, en el cual interfieren Nokia, *Pearson* y entre otros; *Seeds of Empowerment*, y también destaca la Universidad de Stanford con socios locales (Lugo *et al*, 2012).

De este modo, es importante señalar que la atención de necesidades educativas como la alfabetización de niños, jóvenes y adultos, la cobertura de educación en poblaciones vulnerables, y la mejora de la gestión administrativa del sistema y las instituciones, puede impulsar el desarrollo de políticas que favorezcan el aprendizaje móvil.

El uso de las TIC apoya a los procesos educativos y de comunicación, por lo que resulta urgente su implementación en las instituciones educativas. Una estrategia de su implementación es el uso de dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes o las *tablets* para fomentar el aprendizaje móvil, ya que gracias a estos dispositivos se puede aprender en cualquier lugar, se personaliza el aprendizaje de acuerdo con las necesidades del alumno, se pueden tener diversos tipos de interacción en diferentes momentos, incrementa el aprendizaje colaborativo, mejora la formación continua, entre otras ventajas (Rodríguez Zambrano, Rey, Zambrano Cedeño y Rodríguez Arieta, 2019).

En cuanto a las aplicaciones más actuales que pueden ser utilizadas en las aulas se encuentran Udemy, RCampus, Moodle, Classroom, Edmodo, Educatina o Blackboard, así como aplicaciones para fomentar la educación virtual como Dropbox, Google Drive, Wordpress, etcétera; también se encuentran los *e-readers* como Kindle o *Google reader* para acceder a libros y documentos digitales; o bien los gestores de tareas como Evernote (Rodríguez Zambrano *et al.*, 2019).

Por otro lado, en términos de educación superior, según el *QS Higher Education System Strength Rankings*, los países con los sistemas de educación más sólidos son: Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Australia, y Canadá, respectivamente (Aguzzi, 2016). En estos países, las carreras pueden tomar de tres a cuatro años, dependiendo de la casa de estudio, con una gran variedad de acuerdo a las exigencias y preferencias del estudiante, así como también están fundamentados en la educación basada en competencias (Agurdín, 2013).

LA EDUCACIÓN EN MÉXICO

En el plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, se hace mención solamente a la garantía

de que la educación será gratuita hasta nivel licenciatura, en donde tampoco se excluirán alumnos aplicantes por falta de lugares en las universidades, y menciona también los apoyos económicos gubernamentales a alumnos de todos los niveles para solventar gastos escolares (PND, 2019). Del mismo modo, el Programa Sectorial de Educación (PSE, 2020-2024) refiere las metas mencionadas en cuanto a educación. Asimismo indica la definición de los objetivos y estrategias prioritarias del PSE, así como las acciones puntuales para su logro, las cuales tienen como referente la Reforma Constitucional en materia educativa que se publicó en el DOF el 15 de mayo de 2019, así como el contenido de la Ley General de Educación, la Ley General del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros, y la Ley Reglamentaria del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Mejora Continua de la Educación cuyo propósito común es garantizar el derecho a la educación de excelencia con inclusión y equidad (PSE, 2020).

El artículo 3º pone como eje principal del modelo educativo al planteamiento pedagógico partiendo de una visión que coloca a la Escuela al Centro del modelo, en el que las escuelas reciben más apoyo y recursos para desarrollar su autonomía y se exige una mayor preparación a los docentes con el fin de generar creatividad e innovación realmente significativa (Secretaría de Educación Pública, 2016).

En relación con los instrumentos internacionales en materia educativa adoptados por el Estado mexicano, las dimensiones específicas del derecho a la educación están plasmadas especialmente en la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1966), la Convención sobre los Derechos del Niño

(1989), la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (1979) y en la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006) entre otros tratados y convenios (SEP, 2021).

Adicionalmente, el PSE se alinea con los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada en 2015 por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas como una hoja de ruta transformadora para la humanidad con la promesa de no dejar a nadie atrás, se menciona también la necesidad de la educación de calidad como uno sus 17 objetivos y como parte integral del compromiso adquirido por el Estado mexicano, el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) de garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos es prioritario y orienta la acción que plantea el (PSE, 2020-2024).

A pesar de la evolución de la educación por medio de las TIC presentados en la Figura 2, Benítez, Álvarez, Mayén y Cuevas (2013), puntualizan que: La presencia de las TIC en las aulas ha mostrado ser insuficiente para la transformación de las prácticas pedagógicas de los docentes. El hecho de disponer de una computadora o un pizarrón electrónico puede contribuir a ello, pero no es suficiente para transformar el quehacer del maestro; la clave está en la forma en que utilicen los docentes estas tecnologías, para así contribuir al logro de los aprendizajes esperados (Benítez *et al.*, 2013, p.4).

Lugo *et al.* (2012), afirma que aun con escuelas equipadas, asignación de una computadora por niño, y estrategias de desarrollo profesional docente en marcha, puede decirse que los desafíos continúan. Así, se verifica que estamos frente a un cambio de paradigma a nivel cultural y educativo. Existe consenso en afirmar que un modelo

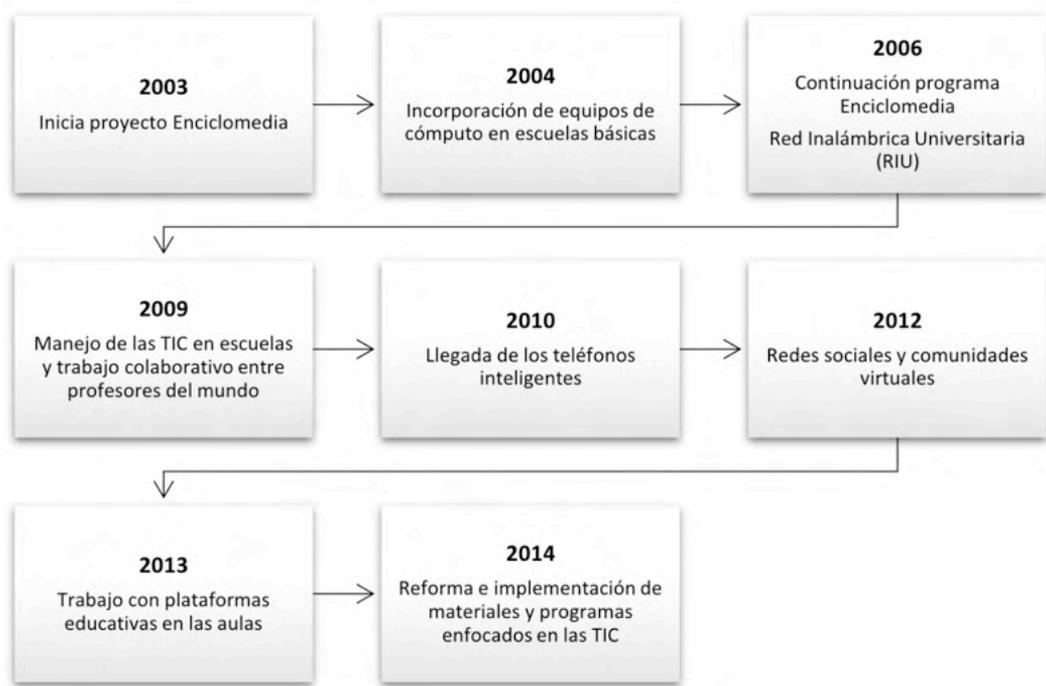


Figura 2. Evolución de las TIC en México.

Fuente: Elaboración propia, con base en diversas fuentes (2022).

pedagógico que integre tecnologías debe mirar más allá de un artefacto en particular, y encuadrar la cuestión en una ecología de dispositivos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A lo largo del proceso de investigación del presente artículo, se encontraron tres modelos principales de integración de las TIC aplicados a la educación, los cuales son: 1) el modelo de laboratorio, en el que se utiliza un aula especializada, la cual debe ser reservada por los docentes para sus clases. La principal ventaja de este modelo es su rentabilidad, ya que se invierte en un solo conjunto de computadoras; 2) En este modelo se equipó a los salones con computadoras. Este modelo expande las posibilidades de integración de las TIC en el currículo, en particular, para su uso en trabajos en grupo, ya que los docentes pueden planificar clases y proyectos grupales apoyados por recursos digitales; sin embargo, dado que las aulas solo se equipan con una o dos computadoras, el acceso para los estudiantes es limitado; 3) El más reciente modelo es el uno a uno (1 a 1), donde cada estudiante y cada docente tienen acceso a una computadora, generalmente una laptop o notebook. La principal desventaja de este modelo es el alto costo asociado con la compra de una laptop para cada estudiante; el fuerte impacto en la opinión pública y en los medios de comunicación que imprime la asignación por parte del Estado de una computadora a cada niño, ubica a este modelo en un lugar paradigmático, actualmente. Sin embargo, no es posible afirmar que sea el modelo más generalizado, aún en los sistemas educativos de la región; de hecho, sólo Uruguay lo ha universalizado a todos sus niveles educativos (Lugo *et al.*, 2012; Moreira, 2011).

A pesar de que la educación superior es un motor de crecimiento incluyente en esta

era de la economía del conocimiento pues se traduce en bastantes beneficios para la sociedad, México se encuentra rezagado en sus índices de educación superior, ya que solamente el 18% de los mexicanos entre 25 y 64 años cuenta con dicho nivel educativo, mientras que el promedio de la OCDE es de 37% (Gurría, 2020).

Resulta necesario que tanto los docentes como los alumnos cambien su mentalidad hacia el desarrollo de habilidades que les permita enfrentar los retos de los nuevos paradigmas que exigen las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como la actitud de los profesores y la formación tecnológica, ya que tienen efectos en aspectos intelectuales, sociales y en el ámbito educativo (Quimis Arteaga, Soledispa Gonzales, Maldonado Zúñiga y Tóala Arias, 2021). Algunas de las ventajas de adoptar TIC en el aula son que permiten a los docentes agregar nuevos procedimientos de enseñanza, establecer ambientes de trabajo colaborativos, el aprendizaje autónomo y aprendizaje adaptado a las necesidades de cada estudiante (Granda Asencio, Espinoza Freire y Mayon Espinoza, 2019).

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) reconoce que “el sindicato tiene un enorme poder sobre los modos en que se asignan las plazas de aquellos que concursaron”. A pesar de que los lineamientos establecen que el orden del otorgamiento de las plazas depende de los resultados del concurso de ingreso, sabemos que a la hora de la hora, ha habido negociaciones con el sindicato, que acaba controlando la asignación de plazas. El sindicato oficial sigue teniendo derechos muy importantes del control de las plazas, que debió haber perdido con un buen diseño de la Ley de Servicio Profesional Docente (González y Morales, 2015).

Otros desafíos a los que se enfrenta la educación superior es la falta de una nueva

Ley de Educación Superior que permita tener objetivos claros y responsabilidades definidas en para una buena gobernabilidad de este sistema; el fortalecimiento de la cohesión del sistema, pues no se tiene un sistema integral único de cada estudiante que sea reconocido a nivel nacional; el uso correcto de los recursos financieros para garantizar la calidad y equidad; la falta de transparencia y disparidades de los presupuestos de las IES; y un sistema externo que certifique la calidad (Guirría, 2020).

Así también, en 2014, la SEP comenzó el programa 1 a 1, entregando más de 700 mil *tablets* a alumnos y docentes, en seis entidades del país, como parte del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital, que inició en el 2013, para que los sectores más desfavorecidos de la población se incorporen a la cultura digital. La subsecretaria de Educación Básica, Alba Martínez Olivé, explicó en conferencia de prensa que la proyección es que hacia el año 2018, todos los niños de quinto y sexto grados de educación primaria del país cuenten con una tableta (Expansión, 2014). Sin embargo, desde su inicio, han surgido diferentes escándalos tales como la venta de las mismas de los docentes a los alumnos, así como también de los padres de familia, los cuales ponen a la venta los equipos en diferentes redes sociales (Pérez, 2015; Ponce, 2015).

La tarea educativa es responsabilidad de autoridades, maestros, alumnos, padres de familia, y de la sociedad en su conjunto. El PSE plantea la conjunción de esfuerzos, pues sólo con la suma de voluntades bien organizadas, será posible cumplir con los fines de la educación (2013).

Aún con todo lo mencionado, México se encuentra rezagado en términos de avances educativos a pesar de que cada vez se adoptan más TIC en las aulas, pero se hace notar que ni los alumnos ni los docentes tienen intenciones de aprender a usarlas para enfrentar los

desafíos del paradigma digital en la educación, o bien, que existe una falta de equidad porque no todos tienen acceso a *tablets* o teléfonos inteligentes. Las reformas en la educación de la administración 2012-2018 tampoco fueron bien vistas por los docentes por temor a perder su trabajo, esto al no cumplir con las cualificaciones y las evaluaciones demandas por las mismas.

Por lo tanto, se hace un llamado a las escuelas a brindar una capacitación adecuada sobre las TIC, porque si bien se les puede facilitar a los docentes y alumnos con herramientas inteligentes, esto resulta inútil si desconocen su funcionamiento y se desaprovecharán las ventajas con las que estas cuentan. Asimismo, resulta importante capacitar también a los docentes en cuanto a las evaluaciones mandatorias del Estado, así como incentivos y políticas públicas eficientes que apoyen a los educadores (como un mejor salario y prestaciones dignas), todo esto alineado con los objetivos de los organismos internacionales mencionados en este trabajo.

En cuanto a educación universitaria, se encontró que, en los países desarrollados las carreras dependen de las exigencias y preferencias de los estudiantes, y están regidas en la educación basada en competencias, a diferencia de las universidades nacionales, en las cuales los programas solo dependen de los requerimientos de las empresas. La trascendencia de esta nueva propuesta se basa en que los conocimientos que los estudiantes aprenden ahora, serán obsoletos el día de mañana. Las habilidades genéricas, por otro lado, no envejecen, se desarrollan y aumentan, especialmente si se aprenden en un clima liberal de aprendizaje.

REFERENCIAS

- Argudín Vázquez, Y. (2001). Educación basada en competencias. *Educación: revista de educación/nueva época*, 16(1), 3. http://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Argudin-Educacion_basada_en_competencias.pdf
- Aguzzi, M. G., (2016). Canadá está entre los 10 países con mejor educación superior en el mundo. NM Noticias, Canadá. <https://nmnoticias.ca/2016/05/18/canada-top-10qs-higher-education-system-strength-rankings-educacion-superior-listado-2016/> (Revisado el 8 de Noviembre del 2016).
- González, L. M., y Morales, Y. (2015). México avanza con reformas educativas: OCDE. *El Economista*. <http://eleconomista.com.mx/sociedad/2015/09/04/mexico-avanza-reformas-educativas-ocde>
- Granda Asencio, L. Y., Espinoza Freire, E. E., y Mayon Espinoza, S. E. (2019). Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Conrado*, 15(66), 104-110.
- Guerra, M. y Jordán, V. (2010). Políticas públicas de sociedad de la información en América Latina: ¿una misma visión?, Documentos de proyectos, N° 314 (LC/W.314), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2010.
- Guirría, A. (2020). Los desafíos y oportunidad de la educación superior en México. OCDE. Consultado en febrero de 2022 en <https://www.oecd.org/about/secretary-general/challenges-and-opportunities-of-higher-education-in-mexico-january-2020-sp.htm>
- Benítez, G. S., Álvarez, R. C., Mayén, D. G., & Cuevas, A. D. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 43(3), 99-131.
- Expansión (2014). La SEP entregará más de 700,000 tablets a alumnos y docentes. *Expansión* <http://expansion.mx/nacional/2014/08/12/la-sep-entregara-mas-de-700000-tabletas-a-alumnos-y-docentes>
- Lugo, M.T., Kelly, V. y Schurman, S. (2012). El modelo 1 a 1: Un compromiso por la calidad y la igualdad educativas; la gestión de las TIC en la escuela secundaria: nuevos formatos institucionales. *Revista Científica de Tecnología* N° 01, Vol. 1. 2012. Buenos Aires, Argentina.
- Molina, Héctor (2019). Prueba PISA 2018: México mantiene los mismos bajos niveles de aprendizaje. *El Economista*, 2019. <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Prueba-PISA-2018-Mexico-mantiene-los-mismos-bajos-niveles-en-aprendizaje--20191203-0048.html>
- Moreira, M. A. (2011). Los efectos del modelo 1: 1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de educación*, 56(1), 49-74.
- Quimis Arteaga, M. R., Soledispa Gonzales, G. A., Maldonado Zúñiga, K., y Tóala Arias, F. J. (2021). Impacto de las TICs en la educación superior en el Ecuador. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*. ISSN 2602-8166, 5(1), 113-120.
- Oficina Económica y Cultural de Taipéi en México (2020). Los 13 países con mejor educación del mundo. https://www.roc-taiwan.org/mx_es/post/19146.html
- Pérez, I. (2015). Directora de primaria condiciona entrega de tablets a pago de 400 pesos. *SDPnoticias*. <https://www.sdpnoticias.com/local/edomex/condiciona-directora-primaria-tablets-entrega.html>
- Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024). México, Presidencia de la República. <https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf>
- Ponce, A. (2015). Continúan vendiendo tablets de la SEP en redes sociales. *Diariocambio.com*, Octubre de 2015. <https://www.diariocambio.com.mx/2015/regiones/valsequillo/item/25154-continua-vendiendo-de-tablets-de-la-sepen->
- Programa Sectorial de Educación (2020-2024). Secretaría de Educación Pública. México, Diario Oficial de la Federación, 2020. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/562380/Programa_Sectorial_de_Educacion_2020-2024.pdf
- Programme for International Student Assessment (PISA, 2018). Combined Executive Summaries, volume I, II & III.* OECD (2019). https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf

Programme for International Student Assessment (PISA, 2015). Combined Executive Summaries, volume I, II & III. OECD (2016). <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf>

Programa Sectorial de Educación 2013-2018. Secretaría de Educación Pública. Diario Oficial. México. 2013. Resultados de PISA 2012 en foco: lo que los alumnos saben a los 15 años de edad y lo que pueden hacer con lo que saben. OCDE 2014.

Rodríguez Zambrano, A., Rey, E., Zambrano Cedeño, V., y Rodríguez Arieta, G. (2019). TICS Y APLICACIONES MÓVILES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR; DEL DICHO AL RETO. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1-16.

Secretaría de educación pública (SEP, 2016). El Modelo Educativo 2016, el planteamiento pedagógico de la Reforma Educativa. México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/114501/Modelo_Educativo_2016.pdf

Secretaría de educación pública (SEP, 2021). La educación y sus normas jurídicas: XIII Tratados y convenios internacionales. Recuperado de: https://www.sep.gob.mx/es/sep1/XIII_Tratados_y_Convenios_Internacionales?page=1

Schleicher, A. (2018). PISA 2018: Insights and Interpretations. Obtenido de <https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf>

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2020). Conectar 2030 – Una Agenda para la conexión de todos a un mundo mejor. <https://www.itu.int/es/mediacentre/backgrounders/Pages/connect-2030-agenda.aspx>

Villafuerte, Paola (2019). Resultados PISA 2018: Latinoamérica por debajo del promedio. Instituto para el Futuro de la Educación, Observatorio. Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/prueba-pisa-2018-latinoamerica>

Zambrano Quiroz, D. L., y Zambrano Quiroz, M. S. (2019). Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en la Educación Superior: Consideraciones teóricas. *REFCalE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*. ISSN 1390-9010, 7(1), 213-228.