

Impacto de las TIC en la sociedad: alcances y limitaciones en la educación

Marcos Antonio Ramón Cáliz

Alumnos de 3ºC de la Escuela Secundaria por Cooperación No. 8334 de Ciudad Juárez, Chihuahua, a cargo del profesor Marcos Antonio Ramón Cáliz. Fuente: Cortesía de Marcos Antonio Ramón Cáliz.



Ramón Cáliz, M.A. (2019). Práctica reflexiva: un comentario a la enseñanza bilingüe inglés-español. En J.A. Trujillo Holguín, A.C. Ríos Castillo y J.L. García Leos (coords.), *Desarrollo Profesional Docente: reflexiones de maestros en servicio en el escenario de la Nueva Escuela Mexicana* (pp. 207-220), Chihuahua, México: Escuela Normal Superior Profr. José E. Medrano R.

Resumen

En el presente documento se describe el uso de las TIC, tecnologías de la información y la comunicación, en diferentes regiones del mundo, incluyendo México, los efectos y repercusiones que tiene en la sociedad y los cambios que está concibiendo en la educación. Se hace una recopilación de datos a manera de gráficos que dan luz al tema y nos proporcionan una visión sobre el uso de esta herramienta, primero en algunas regiones y posteriormente nacional. Se recaban datos sobre el uso que los mexicanos le damos al Internet, que es la base de las TIC; se expone la condición en que se encuentran las escuelas mexicanas respecto del acceso a la tecnología; se hace una aproximación desde el enfoque educativo, se analiza cómo es que el *Plan de estudios 2011* ha incluido en algunos de sus apartados, como el perfil de egreso y las competencias para la vida, la implementación de las TIC obedeciendo a una política de globalización que nos envuelve por inercia; se consideran las ventajas y desventajas que se pueden generar en este ámbito, las áreas de oportunidad naturales y las fortalezas tanto para el sistema educativo como para los estudiantes; se trabajan también algunas barreras que pueden entorpecer el uso de las TIC y su aplicación en los centros educativos, pero sobre todo se alienta al uso racional de estas como una herramienta que puede fortalecer la calidad educativa mediante el aprendizaje y la formación del conocimiento en los estudiantes.

Palabras clave: EDUCACIÓN, COMPETENCIAS, AMBIENTES DE APRENDIZAJE, CONEXIÓN A INTERNET, HERRAMIENTAS DIGITALES.

Introducción

Las TIC son, por sus siglas, las tecnologías de la información y la comunicación, pero esto sería una definición muy escueta y hace poco honor a la verdad en cuanto a la realidad. Thompson y Strickland (2004) definen las TIC como aquellos dispositivos, herramientas, equipos y componentes electrónicos capaces de manipular información que soportan el desarrollo y crecimiento económico de cualquier organización. Para Graells (2000), las TIC son un conjunto de avances tecnológicos posibilitados por la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales; todas estas proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información y contar con diversos canales de comunicación.

Con esta base podemos considerar como parte de esto a todos los recursos, programas y herramientas que usamos para manejar y procesar los datos e información, como los teléfonos, computadoras, televisores, reproductores de audio y video, etcétera. Un elemento fundamental es el Internet, por medio del cual se hace que estos avances tecnológicos nos permitan interactuar en tiempo real llevando las cosas del campo de la imaginación a una realidad virtual en la que hoy la sociedad mundial se desarrolla, o por lo menos eso pretende o nos hace saber.

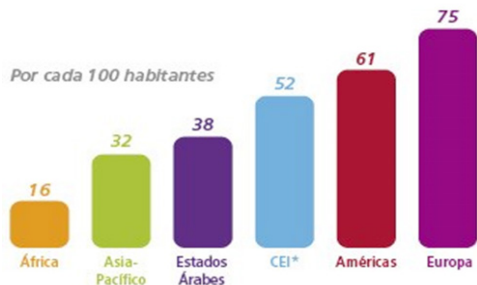
Pero las TIC no solo se deben asociar a la comunicación a través de medios informáticos, sino también a la posibilidad que existe hoy de encontrar la información disponible en red de forma fácil, instantánea y gratuita, con algunas excepciones, como sitios de consultas por prepago o páginas con cargo a tarjetas de crédito; sin embargo, el material en línea gratis es muy basto, influyendo de manera determinante en las prácticas y procesos de educación.

El uso de las TIC a nivel mundial y nacional

Para lograr establecer puntos relevantes sobre las TIC y sus efectos es necesario hacer uso de algunas gráficas a nivel mundial, y por ende nacional; esto nos dará cierta luz sobre el tema. La ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado en telecomunicaciones de la Organización de las Naciones Unidas encargado de regular las telecomunicaciones a nivel internacional entre las distintas administraciones y empresas operadoras.

Esta organización nos presenta datos oficiales que estaremos trabajando a manera de gráficas y porcentajes a nivel mundial. Tomaremos la conexión a Internet como un dato relevante para determinar el uso de las TIC a nivel global. Según los resultados que nos ofrece la ITU, como se puede ver en las gráficas 1 y 2, la cantidad de usuarios conectados a Internet es muy vasta. Europa es la región que más se mantiene en línea, pues un 75% de los habitantes tienen servicio de Internet. Justo detrás de ellos está la región de las Américas con un 61%; después tenemos a la Comunidad de Estados Independientes con 52%; enseguida los estados árabes con 38%, la región Asia-Pacífico con el 32% y por último África con 16%.

Gráfica 1. Usuarios de Internet por región (2013).



*Comunidad de Estados Independientes.

Fuente: Base de datos de los indicadores mundiales de las telecomunicaciones/TIC de la UIT.

Fuente: Recuperado de <https://itunews.itu.int/es/NotePrint.aspx?Note=3781>.

Gráfica 2. Hogares con acceso a Internet en 2013 (estimaciones).



Fuente: Base de datos de los indicadores mundiales de las telecomunicaciones/TIC de la UIT.

Fuente: disponible en: <https://itunews.itu.int/es/NotePrint.aspx?Note=3781>.

De estos datos se puede ver que los países más ligados al Internet son los que llamamos países desarrollados, y aquellos en vías de desarrollo son los más rezagados en cuanto al acceso a dicho servicio. De cualquier manera, hay un gran porcentaje de hogares conectados en el mundo. Estar conectado a la red de Internet implica un uso de las TIC, cualquiera que este sea.

Veamos cómo se presenta esta parte en México y los efectos que puede tener en el área de la educación. Según datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), en el año 2016 un 47% de los hogares mexicanos estaban conectados a Internet. En los últimos cuatro años se ha visto un crecimiento porcentual del 5% anual en el uso de la red; en solo veinte años se

ha dado un crecimiento de casi 50% de hogares. Si se considera que la tecnología se posiciona cada vez más rápido y se mantiene esta misma tasa de crecimiento, para el año 2025 casi el 90% de hogares contarán con conexión a Internet.

Impacto del uso de las TIC en la educación

El objetivo de las TIC desde siempre ha sido facilitar la actividad humana, brindar mayor comodidad y desarrollo en todos los procesos en los que se utilicen. Este fin se está cumpliendo, pues la comunicación es mucho más rápida. Un 88% de la población nacional la está usando. El manejo de la información es tan veloz que prácticamente se puede obtener en segundos, además no se necesitan pesados documentos en papel para contenerla. Hay demasiados archivos en línea para consultar lo que sea necesario; se puede acceder a cualquier tipo de contenidos audiovisuales que permiten entretenernos, capacitarnos, divertirnos, negociar, actualizarlos; esto dejaría ver un gran avance en la vida cotidiana de las personas respecto al uso de las TIC.

Las nuevas formas de trabajo también han revolucionado al mundo. Prácticamente se ha emigrado de un modo presencial a uno virtual: se compra en línea, se vende en línea, las transacciones no necesitan ser de forma física, la banca se ha modernizado, la mayoría de servicios se pueden financiar por medio de aplicaciones que permiten hacer pagos o contrataciones en segundos, las empresas no podrían funcionar sin los sistemas que son parte de las tecnologías, desde lo administrativo hasta lo procesual, todos los ámbitos laborales han sido influenciados por este fenómeno del manejo de las tecnologías. Cabe mencionar que la educación no es la excepción y sobre este tópico nos detendremos un poco.

Ya que todos los campos de trabajo han hecho los ajustes necesarios para adaptarse a las demandas de una sociedad digitalizada resulta relevante hacer una indagación de cómo se encuentra el área de la educación en el uso de las tecnologías como herramienta de mejora general. Asimismo, cuáles podrían ser los beneficios a obtener de estos avances y los requerimientos para los docentes y los sistemas educativos que se manejan en los distintos países, los recursos económicos que se utilizarían y los resultados esperados de la interacción de todos estos factores.

México pertenece a los países que integran la OCDE. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos es un organismo de cooperación internacional compuesto por 36 naciones cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales. Entre estos países miembros son pocos los del continente americano y tiene una fuerte representación el Viejo Mundo.

Es muy común que en los comparativos por resultados obtenidos en educación se ponga a los países en el gráfico grosso y frío sin importar más nada que la afiliación a dicha organización. Una de estas referencias es el reporte que arroja la prueba PISA, en la cual México siempre figura entre los países con resultados pobres. Conviene ver cuáles son los datos que tienen estos países europeos en la aplicación de las TIC al ámbito educativo y confrontarlos a las condiciones de nuestro país; probablemente las desventajas de equipamiento pueden repercutir en el logro de los aprendizajes, sus buenos puntajes y nuestros malos resultados.

Según el informe EURYDICE (2013), que es la red europea de información en educación, la Unión Europea contaba con un promedio de 4.8 alumnos por computadora para nivel secundaria, España 3.2, Finlandia 5, Francia 5.9 y Reino Unido 7.0, siendo este último el mejor equipado. Si se toma ahora como referencia la capacidad de los centros escolares conectados a la red de Internet obtenemos que el 96.2% de las escuelas europeas en promedio cuentan con conexión a Internet, según EMPIRICA (2006). Ya en el año 2013, bajo este esquema, Alemania, Francia, España, Finlandia y el Reino Unido tenían más del 99% de conexión, destacando los últimos dos con el 100% de acceso al Internet, esto según (Gabarda, 2015).

Como podemos apreciar, Europa no es precisamente una zona en la que se tengan tantas carencias respecto al equipamiento como sí lo es la mayoría de los países latinoamericanos. Y aun cuando nuestro país no es el más carente en recursos e infraestructura que habiliten la conexión a Internet y uso de las TIC, tenemos que aceptar la lejanía que existe respecto a los países europeos y países desarrollados como Japón o China.

Cabe mencionar que la mayoría de los países que cuentan con excelente infraestructura, conectividad y equipamiento figuran entre los primeros lugares de las pruebas internacionales como lo es PISA. Esto es de esperarse, pues el uso constante, sistemático y responsable de la tecnología en la educación ayuda a generar interés, propicia la autonomía del individuo y por ende la mejora de los aprendizajes. Esto no quiere decir que se descarten otros factores, como la familia, la sociedad y el contexto inmediato, pero se le da la relevancia justa a esta herramienta.

Ahora es momento de ver hacia adentro. ¿Cómo está la situación en nuestro país respecto al uso de las TIC en los centros educativos? ¿Qué nos dice el currículo educativo? ¿Qué se considera en el plan de estudios?

Las TIC en la educación permiten el desarrollo de competencias en el procesamiento y administración de la información, el manejo de hardware y software entre otras, desde diversas áreas del conocimiento; esto se da porque

ahora estamos con una generación de niños/as a los cuales les gusta todo en la virtualidad por diversos motivos y ellos mismos lo demandan.

Los principios pedagógicos, según la definición que se maneja en el *Plan de estudios 2011*, “son condiciones esenciales para la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa” (SEP, 2011, p. 26). Por lo menos en dos de estos principios se hace referencia al uso directo de las TIC.

1.3. Generar ambientes de aprendizaje [...] la relevancia de los materiales educativos impresos, audiovisuales y digitales. 1.6. Usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje [...] Materiales y recursos educativos informáticos. Pueden utilizarse dentro y fuera del aula mediante portales educativos, entre los que se encuentran: [...] [SEP, 2011, pp. 28, 30].

Según Tobón (2013), el enfoque socioformativo pretende formar personas rectas, integrales y funcionales en el contexto en el que se desarrollan, capaces de enfrentar las problemáticas del desarrollo personal considerando los criterios de apoyo saber ser, saber conocer y saber hacer. Esta concepción es muy consistente con lo que nos dice el plan 2011, donde se describe que las competencias: “Movilizan y dirigen todos los componentes –conocimientos, habilidades, actitudes y valores– hacia la consecución de objetivos concretos; son más que el saber, el saber hacer o el saber ser, porque se manifiestan en la acción de manera integrada” (SEP, 2011, p. 38).

Esta definición, además de verse genéricamente, especifica cinco competencias para la vida. En dos de ellas se hace alusión directa a las TIC; por lo tanto, se debe tomar muy en cuenta la manera en que se está manejando esta situación en el país.

Competencias para el aprendizaje permanente. Para su desarrollo se requiere: habilidad lectora, integrarse a la cultura escrita, comunicarse en más de una lengua, habilidades digitales y aprender a aprender. Competencias para el manejo de la información. Su desarrollo requiere: identificar lo que se necesita saber; aprender a buscar; identificar, evaluar, seleccionar, organizar y sistematizar información; apropiarse de la información de manera crítica, utilizar y compartir información con sentido ético [SEP, 2011, p. 38].

Además, el tema “Gestión para el desarrollo de habilidades digitales” del *Plan de estudios 2011* dedica todo un apartado al trabajo de implementación de las TIC en las escuelas mexicanas. “[...] las tecnologías de la información y la comunicación, TIC son fundamentales para el desarrollo económico, político

y social de los países y cobran sentido ante la existencia de la economía del conocimiento. La ausencia de una política de tecnologías de la información y la comunicación en la escuela pública aumenta la desigualdad entre los países y las personas” (SEP, 2011, p. 64).

También en el apartado estándares curriculares del *Plan de estudios 2011* existen los estándares de habilidades digitales:

Los estándares Curriculares de Habilidades digitales presentan la visión de una población que utiliza medios y entornos digitales para comunicar ideas e información, e interactuar con otros implican la comprensión de conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC; es decir, utilizar herramientas digitales para resolver distintos tipos de problemas [SEP, 2011, p. 89].

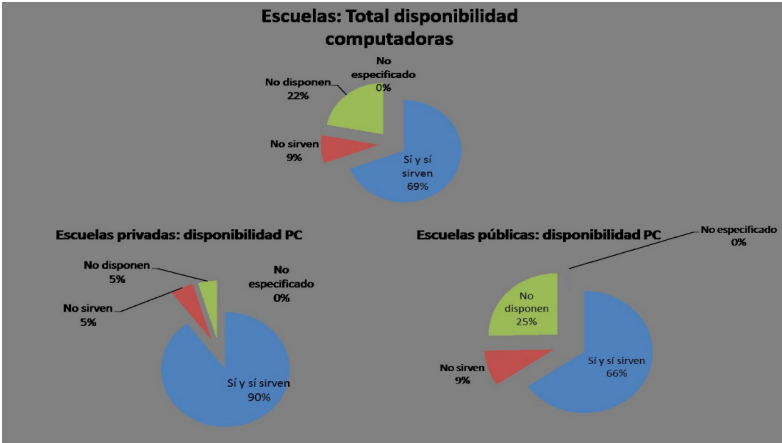
Como podemos ver, existe un aspecto globalizador que está llevando al mundo hacia el uso de estos sistemas tecnológicos; no es que un país quiera o no actualizarse con el manejo de las TIC; descuidar la administración del sistema estatal y no presentar un plan para la asimilación y la integración de estos avances sería irresponsable, mayormente si se ve desde la educación.

En ningún momento se trata de hacer un análisis del plan de estudios nacional y su relación con las TIC, pero este vistazo nos da una idea sobre la importancia que el tema posee y se pueden hacer varias inferencias sobre las citas anteriores; por ejemplo: se debe dar por entendido que el plan de estudios es base en la educación del país. Si consideramos que parte medular son los principios pedagógicos, las competencias para la vida y los estándares curriculares y revisamos cómo en cada uno de ellos se relaciona a las TIC directamente con ideas como calidad, innovación, transformación de la práctica docente, logro de aprendizajes, logro de estándares curriculares y la creación de ambientes de aprendizaje, entenderemos mejor la relevancia del tema en el ámbito educativo.

Para tener una idea más clara del desarrollo de las TIC en la educación dentro del país se tomarán algunos datos que proporciona el INEGI mediante un censo realizado en el año 2013 sobre la disponibilidad de Internet y computadoras en las escuelas. En la gráfica 3 se muestra que en México, una de cada cinco escuelas no tiene computadoras; se entiende que es necesaria la existencia y funcionalidad de estas; los datos también arrojan, como es de esperarse, que las escuelas de carácter privado están mejor equipadas.

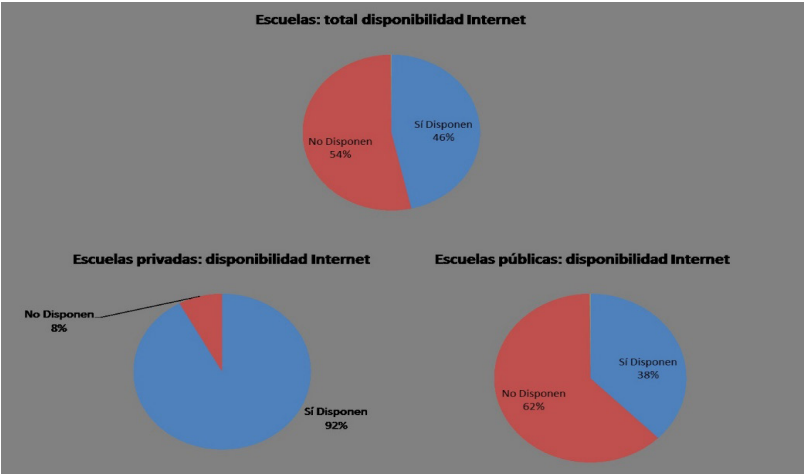
También el servicio de Internet tiene tendencias semejantes. Según la gráfica 4, solo el 46% del total de escuelas cuenta con conexión a Internet, pero más grave es que de las escuelas públicas solo el 38% tiene este servicio; esto se traduce en que dos de cada tres escuelas públicas no cuentan con ac-

Gráfica 3



Fuente: INEGI. Recuperado de <https://www.fayerwayer.com/2014/10/censo-educativo-acceso-tic/>.

Gráfica 4



Fuente: INEGI. Recuperado de <https://www.fayerwayer.com/2014/10/censo-educativo-acceso-tic/>.

ceso a Internet, todo lo anterior sin considerar la calidad del funcionamiento. Esta es la situación real en México sobre el uso de las TIC en las escuelas.

Existen herramientas alternativas respecto al uso de las TIC que en menor medida pueden ser de utilidad; por ejemplo, el uso de proyectores, aplicaciones personales que no requieran Internet o programas de trabajo gratuitos. Sin embargo, tomando como base los niveles de conectividad en las escuelas y la existencia de computadoras, se puede decir que al interior de las aulas el uso de las TIC como herramienta de trabajo en las escuelas mexicanas es casi nula,

aunque todo el plan de estudios respalde su utilidad y provecho en el proceso enseñanza.

Alcances y limitaciones de las TIC en la educación

Al igual que todos los sistemas, las TIC tienen sus fortalezas y áreas de oportunidad, sus causas y efectos, de los cuales tomaremos en este apartado lo positivo y negativo para reflexionar sobre ello y determinar cuánto nos afecta y qué podemos hacer para darles un buen uso con las menores repercusiones. Primero tomaremos una premisa que establece el *Plan de estudios 2011*, “la ausencia de una política de tecnologías de la información y la comunicación en la escuela pública aumenta la desigualdad entre los países y las personas” (SEP, 2011, p. 64). Esto es algo que está sucediendo a nivel global. Los países desarrollados están en condiciones óptimas en el uso de las nuevas tecnologías en las escuelas, mientras que los que están en vías de desarrollo se encuentran rezagados, es una consecuencia natural.

Este fenómeno se hace extensivo al interior de las escuelas y los grupos escolares, puesto que hay centros que tienen todo lo necesario para trabajar con las TIC y otros en total desventaja no pueden hacerlo. Pasa lo mismo con las personas, que por contar con los recursos compran los aparatos y servicios que se necesitan para el manejo de las tecnologías; sin embargo, también se encuentran aquellos que no pueden tener este acceso de forma personal y tampoco en la institución educativa.

En nuestro país se ha creado una gran brecha y se han formado ciudadanos de primera y segunda clase, por llamarle de alguna forma. Esta es una de las limitaciones en cuanto a la implementación de las TIC. Los recursos e infraestructura hacen diferencia entre un grupo social y otro, entre una escuela y otra.

Pero todas estas son solo barreras económicas. Existen consecuencias a nivel personal en los usuarios que también son dignas de resaltarse. Por ejemplo, la distracción, la adicción a las redes, la pérdida de tiempo, el uso de información poco confiable, el aislamiento de los jóvenes en todos los sentidos, la ansiedad que provoca estar frente a un dispositivo varias horas al día y la falta de perseverancia en los aprendizajes porque saben que la información se encuentra fácilmente en Internet.

El uso que le damos al Internet en México muestra dos caras de una misma moneda. Por ejemplo, el hecho de usar el 75% del tiempo de conexión para el acceso a las redes sociales nos habla de una sociedad concentrada en la distracción y el entretenimiento basura, ya que las redes sociales no son pre-

cisamente la mejor manera de formar cultura. Si a esto le sumamos que un 80% del uso es para el entretenimiento y un 81% es para contenidos audiovisuales tendremos a muchas personas que solo están perdiendo el tiempo en el Internet. Si esto sucede con adultos formados que se supone tienen control sobre sus conductas será mucho más grave en los adolescentes en formación.

Desde mi experiencia como docente puedo decir que se necesita un mayor grado de conciencia y algunas restricciones por parte de los padres para apoyar a sus hijos y hacer que la función de las TIC se cumpla como tal: solo una herramienta para ser usada y no para usarnos y volvernos esclavos de ellas. Por citar un caso puntual mencionaré la Escuela Secundaria por Cooperación 8334, situada en Ciudad Juárez, Chihuahua, en la que el uso desmedido del celular por parte de los estudiantes se ha convertido en una carga más que en una herramienta. Los departamentos de orientación y trabajo social han intervenido para hablar con los padres y remediar la situación.

Por otra parte, las ventajas que nos ofrecen son muchas. Ya hemos visto anteriormente algunas de ellas como individuos, pero me gustaría enfocarme ahora desde la docencia. Para el maestro es más fácil motivar al estudiante si se le habla desde un idioma que el joven conoce y los jóvenes de hoy son nativos tecnológicos; además, la tecnología proveerá recursos que permiten agudizar los canales de comunicación para mejorar el aprendizaje.

Los temas y las asignaturas pueden no parecer muy atractivos, pero si se aplican las TIC en esto los estudiantes despiertan su interés y puede ayudar a mantener su atención. La forma de comunicarse e interactuar con los demás es una gran ventaja; por ejemplo, experimentar una clase por mensajes de texto con alguna aplicación de teléfonos inteligentes les resulta diferente, interesante, inquietante; algunos jóvenes se expresan mejor a través de las redes que en persona. Claro que la situación no debe dejarse así. La comunicación interpersonal es muy importante, pero puede ser un resquicio para acercarse a ellos.

También se puede estimular la creatividad, la autonomía del educando. Existe mucha información en los canales y ligas de búsqueda; puede ser que se necesite apoyarlo para aprender a seleccionar la información, lo cual es perfectamente normal y hasta lo contempla el *Plan de estudios 2011* como una de las competencias para la vida y rasgos del perfil de egreso (SEP, 2011, pp. 38, 39). También la continua actividad mental es un factor a rescatar. El estudiante no termina su proceso en la escuela; está conectado de manera permanente y esto puede ser utilizado sin que uno se dé cuenta. El joven se vuelve autodidacta y se capacita a sí mismo en el saber tecnológico; por lo tanto, es imperativo darle a las TIC el uso para el que fueron creadas y obtener el mayor provecho posible.

Conclusiones

El uso de las TIC ya no es más una opción sino una necesidad. Los avances tecnológicos se mueven a gran velocidad; han revolucionado todo desde la vida personal, familiar, social, los negocios, el esparcimiento, la medicina, la educación, etcétera. De una u otra forma habrá que integrarse a ella. Los países desarrollados son los punteros en el uso de las TIC. A pesar de las ventajas y desventajas que se pueden dar mayormente por la falta de recursos económicos en las sociedades, grupos o países, se debe hacer un esfuerzo para darle a esta herramienta el uso adecuado.

La educación es uno de esos campos en los que se ha planteado como una gran ventaja la implementación de esta herramienta. En las escuelas amplía las oportunidades para la consolidación y formación de conocimientos base. Para César Coll (2009), el impacto que pueden tener las TIC como herramienta depende de factores clave, como equipamiento, una propuesta de contenidos, objetivos y actividades de enseñanza-aprendizaje.

Las barreras que son naturales en cualquier sistema no deben ser una excusa sino una motivación para buscar los medios que permitan el mayor provecho de estas tecnologías. Para el caso particular de México, es demasiado el énfasis que se hace en la formación de los estudiantes en las habilidades digitales. El *Plan de estudios 2011* contiene muchas referencias a este tema; el problema es que las condiciones básicas para el uso de las TIC en las escuelas son muy distantes de la realidad.

Sin duda la infraestructura y recursos son la parte dura de este proceso. Aun cuando México es un país considerado en vías de desarrollo, la población está incrementando el acceso a Internet en las familias, por lo cual donde hace falta la inversión directamente es en el horario en que los jóvenes están en las escuelas. Esto quiere decir que el estudiante tiene posibilidades de usar la tecnología en casa, pero la escuela está rezagada de este servicio.

Según Laura Frade (2009), ser competente es adaptarse a las demandas del entorno y sus cambios adecuadamente usando los conocimientos, habilidades, destrezas, valores, actitudes para hacer frente a las situaciones. Por lo tanto, no quisiera dejar de enfatizar la utilidad de las TIC como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Son un apoyo para el docente; pueden convertirse en recursos valiosos formando estudiantes con competencias personales y profesionales que les permitan un mejor estatus económico y una mejor calidad de vida.

Un aspecto que está inmerso en toda la temática de forma general, pero que se debe resaltar particularmente, es la mejora de la calidad en la educación

mediante el uso de las TIC. “Mejorar la calidad de la enseñanza exige, o más bien incluye, conseguir que todos los alumnos alcancen mejores resultados en sus aprendizajes [...]” (OEI, 2010, p. 119). La meta es clara. El aprovechamiento de los estudiantes debe incrementarse, y aunque se entiende que el concepto de calidad educativa tiene muchas variables, las TIC son de mucha utilidad para conseguirla.

Las TIC ayudarán a crear una sociedad económicamente más fuerte, un país más estable y competitivo, un mundo mejor; sin embargo, no se debe perder jamás la visión en que las TIC son solo un medio y no un fin en sí mismo. Con esto se reafirma que el uso de las herramientas facilita el trabajo y los procesos. Se habla de una integración de las TIC a la enseñanza, pero la médula de la educación no radica en las TIC, sino en una sociedad preparada y educada para hacer uso correcto de ellas en todos los ámbitos, principalmente en la educación.

Referencias

- Coll, C. (2009). *Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades*. Empírica Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbh. (2006). *Use of Computers and the Internet in schools in Europe*.
- Eurydice. (2011). Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa. Bruselas: Comisión Europea.
- Fernández, I. (2013). Las TICs en el ámbito educativo. Recuperado de <https://educrea.cl/las-tics-en-el-ambito-educativo/>
- Frade, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación básica*. Calidad Educativa Consultores. Recuperado de <https://funcionpedagogica.files.wordpress.com/2010/01/laura-frade-competencias.pdf>
- Gabarda Méndez, V. (2015). Uso de las TIC en el profesorado europeo: ¿una cuestión de equipamiento y formación? *Revista Española de Educación Comparada*, (153). <http://dx.doi.org/>
- International Telecommunication Union. (2013). *Lo más destacado de El Mundo en 2013: datos y cifras relativos a las TIC*. Recuperado de <https://itunews.itu.int/es/NotePrint.aspx?Note=3781>
- Marquès Graells, P. (2000). “Funciones de los docentes en la sociedad de la información”. *Revista Sinergia*, (10), 5-7.
- OEI. (2010). *2021. Metas educativas la educación que queremos para la generación de los bicentenarios*. Naciones Unidas, Cepal, OEI, Secretaría General Iberoamericana. Recuperado de <http://www.oei.es/metas2021/libro.htm>
- Rebolledo, R. (2017). ¿Cómo usamos los mexicanos la tecnología? *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/Como-usamos-los-mexicanos-la-tecnologia-20170319-0030.html>
- Romo, J. (2014). Censo educativo: la tarea del acceso a las TIC en México. Fayer Wayer. Recuperado de <https://www.fayerwayer.com/2014/10/censo-educativo-acceso-tic/>
- SEP. (2011). *Plan de Estudios 2011*. México: SEP.
- Thompson, A. y Strickland, A. (2004). *Administración estratégica*. México: McGraw-Hill.

JESÚS A. TRUJILLO HOLGUÍN, ALMA C. RÍOS CASTILLO Y JOSÉ L. GARCÍA LEOS (COORDS.)

Tobón, S. (2013). *Integral Training and Competences. Complex thinking, curriculum, didactics and evaluation*. Bogotá: CIFE Institute, Ecoe Editions.

Marcos Antonio Ramón Cáliz. Titulado de ingeniería industrial y de mantenimiento y egresado de la Licenciatura en Educación Media Superior con Especialidad en Inglés, donde obtuvo mención honorífica. Actualmente cursa la Maestría en Educación para el Desarrollo Profesional Docente en la Escuela Normal Superior Profr. José E. Medrano R., Unidad Ciudad Juárez. Cuenta con experiencia como maestro de educación secundaria y preparatoria en las materias de ciencias exactas y en lengua extranjera. Fue coordinador de talleres eléctricos y pionero en la formación de una rondalla estudiantil en el Valle de Juárez. Correo electrónico: mramoncaliz@gmail.com.