

Ventajas y amenazas del uso de las TIC en el ámbito educativo

Julio Fombella Canal¹

Resumen

Las nuevas tecnologías, en especial las llamadas TIC, están a la orden del día en lo que a innovación educativa se refiere. Sin embargo, como todo recurso educativo, tiene sus partes buenas y sus partes malas, ya que no solo con un buen recurso puedes obtener un buen resultado. En este trabajo se expone un análisis del impacto que tienen las TIC dentro del ámbito educativo, haciendo hincapié en las ventajas y las amenazas que podemos obtener de las mismas.

Palabras clave: Educación, TIC, recurso

1. Introducción

Actualmente, el mundo tal cual lo conocemos está inmerso en la llamada Sociedad de la Información (SI) donde las nuevas tecnologías cobran una gran importancia en todos los ámbitos que podamos imaginar: de la ganadería al turismo, de la industria al comercio, etc. Tampoco podemos evitar que la educación este también influenciada por las nuevas tecnologías, refiriéndonos específicamente a las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Los más jóvenes, ante la demanda cultural que implica esta nueva sociedad, donde la novedad y el aprendizaje continuo está a la orden del día, ven el aprendizaje continuo como algo normal, obligando a la educación en general y a los docentes y centros educativos en particular a reciclarse ante esta situación (Marqués, 2012).

¹ Graduado en Magisterio de Educación Primaria en la mención TIC por la Universidad Autónoma de Madrid. Email: julio.fombella@estudiante.uam.es

El conocimiento en esta sociedad de la información, como bien dijo Cesar Coll en 2008, se ha convertido en una de las mercancías más valiosas de nuestro tiempo, donde la educación no solo es útil para el desarrollo sociocultural del individuo, sino como un elemento para formar su identidad ciudadana. Por ello, ante esta premisa las nuevas tecnologías, en especial las TIC son indispensables para conseguir esa identidad y fomentar el aprendizaje.

Pero la pregunta que debemos hacernos es: ¿Hacemos un uso adecuado de las TIC? Y si es así, ¿Presentan una mejora significativa en el aprendizaje de los alumnos? ¿Qué debemos hacer para que su uso de resultados satisfactorios en la mejora del aprendizaje? Como bien dice Cesar Coll, en su trabajo *Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades* en 2008, “la incorporación de las TIC a la educación está pues lejos de presentar un panorama tan homogéneo como se supone en ocasiones y sus efectos benéficos sobre la educación y la enseñanza distan de estar tan generalizados como se da a entender algunas veces, entre otras razones porque en la mayoría de los escenarios de educación formal y escolar las posibilidades de acceso y uso de estas tecnologías son todavía limitadas o incluso inexistentes”.

Visto esto, el objetivo de este trabajo es analizar y reflexionar si, con los recursos tecnológicos de los que disponemos y el contexto en el que nos encontramos, han supuesto un gran cambio en la educación y si realmente ha conllevado una mejora del aprendizaje en los estudiantes.

Para ver el impacto que tienen las TIC al ámbito educativo en este trabajo realizaremos un análisis argumentativo donde veremos, por una parte, el principal impacto que supone la llegada de las TIC al aula, viendo los principales cambios o avances que producen en aspectos como la mentalidad docente, la práctica metodológica, curriculum, etc.

Analizaremos también cuales son los principales factores que condicionan la integración o no de las TIC en el aula y, posteriormente, veremos cuales son los principales beneficios que conlleva un uso “adecuado” de las TIC, sin dejar de lado que obstáculos y amenazas presentan a la hora de utilizarlas en cualquier práctica educativa.

Es indudable que tenemos ante nosotros uno de los grandes recursos de la historia de la educación, si no el más novedoso y el que más está dando que hablar, pero ¿lo estamos usando correctamente?

2. Impacto del uso de las TIC en la educación

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), desde que irrumpió en la educación para su uso en tareas administrativas en la década de los 70, viene revolucionando en los últimos años el modo de confeccionar las clases en todas las etapas educativas. Desde los primeros ordenadores, pasando por el uso de Internet en la escuela y llegando a los últimos avances e innovaciones, como la realidad aumentada, han provocado un gran impacto dentro de la educación, tanto en la manera de organizar las clases como el cambio de mentalidad que acarrea.

Podemos ver, como refleja Marqués (como se citó en Prieto Díaz et al., 2011), que mediante el uso de las TIC en la educación conlleva el surgimiento de competencias tecnológicas dentro del currículo educativo; encontramos otros entornos de aprendizaje alternativos; nuevos modelos pedagógicos basados en las TIC; y la necesidad por parte de los docentes de formarse continuamente, debido a la innovación constante de recursos.

Desde su entrada en la educación, las TIC nos permite desarrollar nuestra capacidad de innovación y nuestra cultura personal, de tal manera que los propios alumnos puedan organizarse y crear su propio aprendizaje. Esto implica la posibilidad de poder realizar otro tipo de metodologías, estrategias y utilización de recursos diferentes, además de la innegable conexión con la realidad del mundo en el que vivimos. El poder ver sus propios progresos dentro de su aprendizaje y verse involucrado en él es muy positivo para el compromiso del propio alumnado, desempeñando un clima positivo dentro del aula, jugando un papel motivador fundamental y mejorando así su aprendizaje (Severin, 2010). A su vez, las TIC han ayudado también en el cambio progresivo del rol del docente dentro del aula, factor que ayuda al alumno en su proceso de autoaprendizaje.

Dentro de la mejora del aprendizaje podemos comprobar que no hay pruebas estandarizadas de que ocasionen una mejora sustancial del aprendizaje, y los pocos estudios obtenidos arrojan resultados de un determinado número de competencias a medir. Según el marco conceptual marcado por Severin (2010) el uso de las TIC y su impacto dentro del aprendizaje viene condicionado por el grado de maduración de las TIC dentro del sistema educativo, tal como vemos en la siguiente tabla:

Tabla 1: Resultados a encontrar en los sistemas educativos teniendo en cuenta el grado de maduración de las TIC

	Ninguna	Baja	Media	Alta
Metodología	Expositiva y vertical, centrada en el docente y su explicación de la lección. Las TIC aparecen como un contenido formativo específico para los estudiantes, teniendo dificultades para acceder a las nuevas tecnologías.	Centrada aun en los docentes con incorporación ocasional de las TIC. Actividades con las TIC aparte de su programación curricular regular. Acceso regular a nuevas tecnologías, pero sin apenas conexión con su experiencia escolar.	Centrada en el estudiante con el docente ejerciendo de animador tutor, de manera que propone actividades y acompaña las clases usando las TIC de manera colaborativa. Uso bastante frecuente pero escaso fuera del aula.	Entorno de aprendizaje permanente, donde tanto los docentes como los estudiantes colaboran en la creación del conocimiento. Destaca el desarrollo y proposición de proyectos, con autonomía para su realización y un gran uso de plataformas comunicativas.
Involucramiento de los estudiantes	Pasividad de los estudiantes con respecto al aprendizaje. Expectativas bajas o moderadas acerca de su futuro.	Pasividad de los estudiantes respecto al aprendizaje. Expectativas moderadas acerca de su futuro, motivación creada fuera de la escuela.	Actitud bastante activa de los estudiantes con respecto al aprendizaje. Expectativas bastante altas con su futuro y su aprendizaje, pero ajeno a la experiencia escolar.	Actitud activa y autónoma respecto al aprendizaje a lo largo de su vida. Expectativas altas respecto a su futuro y al papel de la educación en él.
Resultados del aprendizaje	No hay	Bajo impacto	Mediano impacto	Alto impacto
Habilidades y competencias	No hay	Bajo impacto	Mediano impacto	Alto impacto

Nota: Adaptado de “Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en educación”, de Severin, E., 2010, *Inter-American Development Bank*.

Como podemos ver en la Tabla 1 el impacto de las TIC en los sistemas educativos no es inmediato. Depende del grado de maduración que haya tenido el proceso de integración de las TIC el impacto en los centros escolares varía en función no únicamente

de la presencia de estas, sino de la metodología usada, el rol que desempeñe el docente y el tipo de uso que demos a las TIC dentro de la programación escolar.

Sin embargo, la llegada de las TIC, hablando especialmente de la llegada al sistema educativo español, ha supuesto la excusa perfecta para integrarlas de forma lateral y sin sentido a las prácticas educativas, suponiendo así una falsa innovación de las mismas. Como bien dice Area (2007) la integración de las TIC, al margen de que por si solas no supone una innovación como tal, debe ir acompañada, y en mayor medida, de un buen plan metodológico para que resulten efectivas, por lo que vemos que también su uso incontrolado produce un impacto negativo.

3. Factores condicionantes para el uso de las TIC en el aula de primaria

El uso de las nuevas tecnologías dentro del ámbito educativo viene marcado por una serie de factores que condicionan el buen o mal uso de estas y, por consiguiente, también sus resultados a nivel de aprendizaje.

Uno de los principales condicionantes del uso de las TIC en educación es la disponibilidad de recursos por parte del centro educativo para poder emplearlas y hacer uso de ellas. Conforme va avanzando la sociedad es esta nueva era de la información, donde tanto las empresas como particularmente las personas deben actualizarse a nivel tecnológico, los centros docentes deben disponer de recursos para poder facilitar el proceso de integración de la tecnología al aula. Ahora bien, esa disponibilidad a recursos tecnológicos tales como ordenadores, pizarras digitales, realidad aumentada, etc. Viene limitado por la gran demanda económica que acarrearán y marcado según el contexto socioeconómico en donde se encuentre el centro educativo.

Por ello, existen programas de ayuda tales como *Escuela 2.0* (proyecto de integración de las TIC en diferentes comunidades autónomas durante un periodo de cuatro años), *Mobile learning* (programa donde se plantea una metodología de enseñanza basada en la utilización de pequeños dispositivos tecnológicos tales como teléfonos móviles o tablets), o el proyecto *Medusa* (programa de integración y formación de docentes en las nuevas tecnologías dentro del archipiélago canario) donde se intenta salvar esa demanda económica que exige el uso de las TIC con el fin de dar más disponibilidad a los centros educativos a estas.

Cabe destacar también que las TIC demandan también la necesidad de actualizar los recursos existentes en las aulas y, acorde a la sociedad en la que vivimos, la necesidad de innovar en la creación y difusión de nuevos recursos a utilizar, como bien citan Johnson, Adams-Becker, Estrada y Freeman acerca del Informe Horizon (como se citó en Gonzales Pérez y De Pablos Pons, 2015).

Otro de los factores a tener en cuenta a la hora de implementar las nuevas tecnologías en el aula es la formación de los docentes. Actualmente los docentes utilizan las nuevas tecnologías únicamente como medio de explicación de las lecciones, haciendo hincapié en el método explicativo-memorístico y sin utilizarlas debidamente. Para que el proceso de aprendizaje en el ámbito educativo sea de mayor calidad gracias a las TIC, los docentes deberían saber usarlas correctamente. Para ello los docentes, además de saber usar estos recursos, deben saber cómo, cuándo y dónde utilizarlos, siendo capaz de instaurarlos en su práctica diaria (Suarez-Rodríguez, Almerich, Díaz-García y Fernández-Piqueras, 2012).

Por tanto, un docente adaptado a las nuevas tecnologías no tiene que traer consigo la capacidad de poder usar las TIC, sino también saber plasmarlas pedagógicamente de manera correcta en el ejercicio educativo. El estudio sobre *Competencias del profesorado en las TIC, influencia de factores personales y contextuales*, realizado por Suarez-Rodríguez, Almerich, Díaz-García y Fernández-Piqueras en 2012 nos muestra que es necesaria una buena formación tecnológica “con sentido”, relacionando ambos conceptos, dado que actualmente en España los docentes menores de 35 años si son más competentes en las TIC que los comprendidos entre 35 y 46 años, pero a cambio de una cadencia a nivel de práctica pedagógica.

Por eso tenemos que tener en cuenta que, para poder realizar un ejercicio educativo correcto con las nuevas tecnologías, no sirve únicamente con hacer uso de estas. Debe ir acompañada de una buena práctica pedagógica que integren al alumno dentro de las nuevas tecnologías de manera inclusiva, dependiendo también del entorno social y organizativo de la clase; la tarea a realizar por el alumno; y el tipo de interacción comunicativa entre docente-alumnado (Area, 2007). En resumen, debe haber un equilibrio entre uso tecnológico y base pedagógica en donde integrar dicho uso tecnología, como expone Molas Castells y Roselló (2010):

Es necesario tener en cuenta que la integración de las nuevas tecnologías en los centros escolares no debe materializarse sólo en unas técnicas determinadas o en el uso de unos pocos recursos tecnológicos. Es vital que detrás de toda tecnología educativa haya un planteamiento consciente y reflexionado como base para su uso. (p.4)

Además de su capacitación a la hora de aplicar las TIC, los docentes necesitan cambiar la perspectiva o su función dentro del aula. Hoy en día, con el uso de internet y la cantidad de información que manejan los estudiantes, la práctica de explicación-memorización de conocimientos se queda obsoleto. Los alumnos tienen toda la información a un solo “clic”, no necesitan asimilar conocimientos que tienen accesibles. La función pues del docente tiene que ir pues más allá, siendo esta la de un facilitador y guía del propio autoaprendizaje del alumno. Riveros y Mendoza (2005) lo afirman:

Hoy en día el papel del docente no se circunscribe a enseñar (explicar-examinar) unos conocimientos que tendrán una vigencia limitada y estarán siempre accesibles, sino a ayudar a los alumnos a aprender a aprender de manera autónoma (...). Debe propiciar la formación centrada en el alumno motivándolo a ser activo e interdisciplinario para que construya su propio conocimiento (...). (p.325)

Por lo que podemos ver no solo tiene que existir. un cambio de recursos o de formación de cara a esta nueva etapa educativa que estamos viviendo, sino un cambio de mentalidad, aceptación y funcionalidad. Debemos ser capaces de saber guiar a los estudiantes por un camino de autosuficiencia dirigida de aprendizaje continuo, propias de la nueva era en la que vivimos.

4. Beneficios del uso de las TIC

Las nuevas tecnologías, específicamente las TIC, presentan un gran número de funciones que las hace tan interesantes para su práctica en la educación (Valcárcel y Roderó, 2013):

- **Función informativa:** las TIC permiten obtener, exponer y compartir información entre estudiantes y docentes del centro educativo o del mundo.
- **Función instructiva:** gracias a las TIC es posible orientar el aprendizaje de los estudiantes.

- **Función motivadora:** debido al contexto sociocultural en el que vivimos, los estudiantes obtienen de las TIC el sentido y la relación con el mundo real (además de lo atractivas que les resulta) lo que les hace implicarse más en las prácticas educativas.
- **Función evaluadora:** con las Tic los alumnos disfrutan de un continuo *feedback* que les permite saber los errores que cometen, pudiendo así corregirse y aprovechar esa evaluación continua para aprender (ensayo-error).
- **Función investigadora:** se fomenta el espíritu de investigación gracias a la capacidad de buscar información, compartir y difundir conocimientos, obtener conclusiones, etc.
- **Función expresiva:** permiten maximizar las relaciones sociales dando la capacidad de comunicarse, generar y compartir materiales educativos o actividades, etc.
- **Función metalingüística:** las TIC permiten también conocer y aprender los distintos tipos de lenguajes de programación para comprender y adaptarse mejor en la Sociedad de la Información (SI).
- **Función lúdica:** gracias a su carácter atractivo las nuevas tecnologías tienen para los alumnos connotaciones lúdicas. Además, las programaciones didácticas resultan más motivadoras si contienen partes lúdicas.
- **Función innovadora:** la utilización de las tecnologías permite realizar en las aulas actividades muy diversas y novedosas, cambiando totalmente desde la mentalidad y rol docente hasta las metodologías aplicadas.
- **Función creativa:** gracias a la capacidad de crear y organizar de las nuevas tecnologías, estas pueden ser utilizadas por los alumnos con fines creativos, desarrollando su imaginación y su iniciativa personal.

Como hemos podido observar, y de acuerdo con numerosos autores, la llegada de las TIC a los centros educativos (y a la educación en general) ha supuesto un gran número de beneficios no solo a nivel pedagógico, sino también organizativo, social y mental.

A **nivel organizativo**, las TIC han supuesto un cambio progresivo en el modo tanto de organizar y almacenar información, tanto a nivel educativo como administrativo dentro de los centros educativos. Doprov (como se cita en Almenara, 2004) exponía que los medios tecnológicos estaban compuestos por el *hardware* (parte física de los medios tecnológicos), *software* (programas o elementos dentro del *hardware* de los medios

tecnológicos) y la parte que Doprov llamaba *orgware* (encargada de hacer que las dos anteriores funcionasen y garantizaran la interacción con otros elementos). Expone también una evolución progresiva de estas tres partes desde la entrada de las TIC hasta un futuro próximo, como podemos ver en la Figura 1:

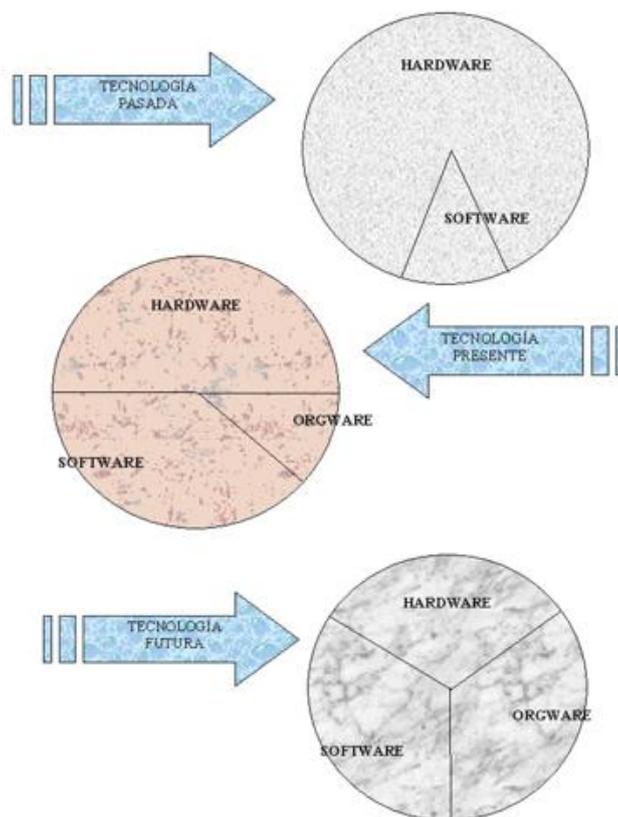


Figura 1. Diferenciación histórica de la tecnología educativa según Dobrov (1979, 635). Recuperado de “Cambios organizativos y administrativos para incorporación de las TICs a la formación. Medidas a adoptar”, de Almenara, J. C., 2010, *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (18), 044.

Podemos ver que el cambio tecnológico ha supuesto una mejora en la organización educativa y administrativa dentro de la educación, donde cada vez los medios tecnológicos se van integrando en la práctica educativa; en los métodos de comunicación; interacción docente-docente, docente-alumno y alumno-alumno; recopilación de información; etc. Conforme va pasando el tiempo, y cuanto más equiparado esté el trinomio de los medios tecnológicos en la educación, las capacidades y resultados de las TIC en la educación serán mejores

A **nivel social** se puede observar que las TIC tratan de romper por fin con el molde del aprendizaje individualizado como único método. Las posibilidades de las TIC a la hora

de fomentar el trabajo colaborativo entre alumnos son muy numerosas. Además, la aparición de los llamados **entornos de trabajo y aprendizaje interactivos** permiten a los alumnos tener una mejor comunicación con el docente o con sus compañeros, al igual que también permiten a los docentes compartir material didáctico e interactuar con otros docentes o con los familiares de los alumnos. Además, estos entornos de trabajo permiten a ambos interactuar con otros alumnos o docentes de todas partes del mundo.

Debido al contexto social-económico de la sociedad de la información (SI) en la que vivimos, la integración de las TIC en la educación ayuda a los alumnos a adaptarse mejor a la sociedad. Duarte (2007) indica que las TIC, hablando en su contexto social, deben aprovecharse como herramienta para el desarrollo integral de una comunidad, promoviendo su acceso equitativo yendo más allá de la simple conectividad, favoreciendo el entorno social de la comunidad en la que vivimos teniendo en cuenta y minimizando las amenazas y los riesgos que sufren/implican las TIC potenciando así sus resultados positivos.

A **nivel mental**, las TIC han supuesto un cambio de mentalidad, tanto en alumnos como en docentes.

Hoy en día, en líneas generales, los estudiantes se encuentran desmotivados dentro del aula. Esto es debido, entre otras cosas, por los cambios que están experimentando, lo que les hace descentrarse en las prácticas educativas; y por la dinámica de la clase que, al estar acostumbrados a las nuevas tecnologías, programas de televisión y actividades lúdico-interactivas cortas choca con el modelo de clase tradicional, donde hay poco o ningún uso tecnológico y el desarrollo de las clases y actividades se les hace largo (García Fernández, 2015).

Gracias al uso con el tiempo de las nuevas tecnologías, al estar en sintonía con la sociedad de la información (SI) en la que viven los estudiantes, el nivel de motivación de los estudiantes y su implicación en las tareas de la clase puede ser más favorable. Esto se debe a que al fomentar el trabajo colaborativo, controlar su propio aprendizaje y realizar la gran diversidad de actividades lúdicas e interactivas (entre otras actividades y siempre integradas en una buena práctica educativa) los alumnos se encuentran más concentrados a la hora de interactuar en el aula, se interesan por los resultados de la indagación en la búsqueda de su propio conocimiento y ven la clase y su finalidad con sentido, lo que les motiva a participar íntegramente en la clase y ser partícipes de ella.

Actualmente, y como hemos podido ver, el rol del docente ha cambiado en los últimos años. Como hemos podido observar anteriormente, las TIC favorecen la creación y aplicación de entornos de aprendizaje y de trabajo cooperativo-interactivo, pudiendo trabajar codo con codo con compañeros y docentes, intercambiar información, controlar el autoconocimiento, etc. Para que este ideal pedagógico se cumpla, el docente no puede seguir siendo la principal fuente de información y exposición de la misma. Se aplica, para ello un cambio de mentalidad acorde a esta metodología constructivista.

Según Molas Castells y Rosselló (2010), con la llegada de las TIC el rol de docente pasa a ser la de organizador, entiendo la enseñanza y el aprendizaje del alumno, que no deja de ser un papel vital para el proceso de aprendizaje del alumnado. Su principal función es la de facilitador y organizador del alumnado como ayuda para la búsqueda del conocimiento propio.

Además, ante la inmensidad de recursos tecnológicos y la enorme innovación de recursos futuros, al igual que nuevas metodologías aplicables a su uso, el docente se encuentra obligado a “autorecyclarse” pedagógicamente, de tal forma que debe formarse y actualizarse regularmente ante la gran cantidad de material del que se dispone hoy en día. De esta manera se busca que el docente sea más competente y sepa utilizar las TIC para que sepa cuando utilizarlas, con el fin de que se obtengan los resultados esperados.

A **nivel pedagógico**, y como podemos ver en la Tabla 1, las TIC influyen positivamente en el aprendizaje e implicación del alumnado en función del grado de maduración de las TIC dentro del centro educativo. Con esto podemos ver que las TIC son positivas y aportan a nivel educativo beneficios para el alumnado.

Sin embargo, como hemos detallado anteriormente, no es posible que las TIC por si solas influyan positivamente en el aprendizaje. Las TIC por si mismas no son un buen recurso educativo si no vienen integradas en una buena metodología adaptada e impartido por un buen docente que sepa cuál es su rol; sepa cómo, cuándo y dónde aplicar las nuevas tecnologías; y que deben realizar los estudiantes. “Estamos hablando, pues, de adaptar también los contenidos, la metodología y los sistemas de evaluación por parte del profesorado. Si se quiere sacar el máximo provecho del uso de las TIC en los centros educativos se deben buscar nuevas maneras de acceder, de usar, de construir, de difundir y de trabajar la información y el conocimiento” (Molas Castells y Roselló, 2010, p.4).

Un ejemplo claro son los entornos de aprendizaje antes nombrados. Son espacios tecnológicos provistos principalmente de actividades, recursos y fuentes de información con el fin de que el alumno pueda organizar su aprendizaje (Wikipedia, 2018). Se caracteriza por su flexibilidad a la hora de diseñar visual y metodológicamente el entorno (así como dotar de más características al mismo como medios de comunicación entre docentes y alumnos) y de dar libertad al alumnado a la vez que implicándole y motivándole en su proceso de obtención de conocimiento. Sin embargo, únicamente considerar un entorno de aprendizaje como recurso no presenta más beneficios en sí que el modelo tradicional expositivo. Es necesario, como todo material, una buena base pedagógica para que surja efecto y sea verdaderamente interesante ponerlas en práctica.

En definitiva, las TIC otorgan a la educación una gran cantidad de beneficios y mejoras en las clases. En resumen, los beneficios más importantes de las TIC serían (Valcárcel y Rodero, 2013):

- Mejora de la motivación en las prácticas educativas gracias al aprendizaje autónomo, individualizado e interdisciplinar. Uso de la metodología ensayo-error.
- Fomento del trabajo cooperativo.
- Contacto y uso de nuevas tecnologías como herramienta didáctica y medio de búsqueda y presentación de información de manera interactiva y dinámica.
- Desarrollo de la iniciativa, la investigación e indagación.
- Permiten adaptaciones para alumnos con necesidades educativas especiales (NEE).

5. Obstáculos y amenazas del uso de las TIC

Como hemos podido observar, los beneficios que se obtienen de un buen uso de las TIC en educación son innegables. Sin embargo, al usar las TIC hay que tomar siempre un determinado número de precauciones ya que, como todo recurso, presenta una serie de obstáculos a la hora de implementarlas correctamente y una serie de amenazas que hay que tener en cuenta para prevenirse cuando se realiza su uso.

Según Valcárcel y Rodero (2013) las TIC, como cualquier recurso, presenta una serie de limitaciones e inconvenientes como pueden ser: diálogos demasiado rígidos, desfases respecto a otras actividades, aprendizajes incompletos y superficiales, desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo, puede provocar ansiedad en algunos alumnos,

aislamiento, etc. Estas son una serie de inconvenientes que tanto centro educativo como docente deben tener presentes y estar preparados en caso de que se produzcan.

Otros autores, como Barrantes, Casas y Luengo (2011) exponen que tipos de obstáculos sufren las TIC a la hora de usarlas de forma eficiente, catalogando a estos en dos grupos:

- **Obstáculos relacionados con el profesorado:** hemos podido comprobar que uno de los factores más favorables para un buen uso tecnológico en el aula es el cambio de mentalidad y formación continua de los docentes. Sin embargo, este punto es uno de los que presentan mayores obstáculos, pues la falta de confianza en el profesorado por miedo a no dar la talla, la falta de fe en las TIC y en el cambio que producen. Incluso los docentes más tradicionales indican que no confían en los beneficios que puede aportar la tecnología en el aula.

Si un docente no cree en el cambio educacional y no tiene confianza en si mismo las TIC o no se usarán o no alcanzaran el resultado esperado.

- **Obstáculos relacionados con la institución:** por otra parte, aun teniendo un modelo de docente ideal para el desarrollo positivo de las TIC, si no se dispone de tiempo para preparar actividades o programaciones con este material, los docentes no reciben suficiente formación para realizar correctamente sus programaciones o no se disponen de los recursos y materiales tecnológicos necesario para llevarlos a la práctica educativa, el uso de las nuevas tecnologías o bien será ineficiente o no se realizará.

De hecho, en un estudio realizado por Barrantes, Casas y Luengo (2011) acerca de los obstáculos percibidos en los colegios de Infantil y Primaria en la Comunidad de Extremadura podemos ver cuáles son los tres principales obstáculos para integrar las TIC (Figura 2):

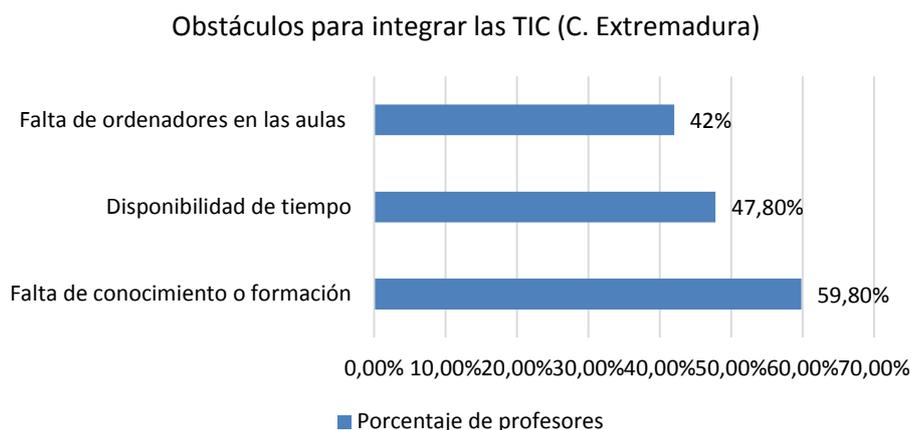


Figura 2. Obstáculos para integrar las TIC (C. Extremadura). Adaptado de “Obstáculos percibidos para la integración de las TIC por los profesores de Infantil y Primaria en Extremadura”, de Barrantes Casquero, G., Casas García, L. M., & Luengo González, R., 2011, Pixel-Bit. Revista de medios y educación, 39, 83-94.

Como hemos dicho anteriormente, incluso superando los obstáculos, el uso de las Tic conlleva una serie de amenazas y riesgos que deben tenerse en cuenta.

Duarte (2007) considera estas amenazas:

- Pueden provocar desigualdades potenciales de carácter social, económico y cultural, entre otras.
- Diferentes aspectos como la cultura o los idiomas pueden provocar connotaciones negativas en cuanto a unificar ideas, creencias, visiones, etc.
- Existe el peligro de que, ante tal cantidad de información, aceptarlas sin haberla constatado, analizado y reflexionado. Además, las nuevas tecnologías pueden deteriorar la calidad de vida de la gente provocando picos de estrés y excesivo consumismo y/o trabajo.
- Aunque las TIC permitan la fácil comunicación entre personas estas pueden llegar a aislar socialmente, de manera que se centren en pequeños grupos cibernéticos y se aislen de sus propios intereses, trabajo, familia, etc.

Como todo recurso no todo son ventajas, ya que este tipo de amenazas hay que prevenirlas para que no se produzca. Por ello siempre hay que tener medios para poder abordarlas y realizar un uso normalizado de las TIC.

6. Conclusiones

Una vez terminado este análisis nos damos cuenta de que las TIC, como recurso educativo de presente y futuro, es un instrumento que ha conllevado no solo cambios en la

capacidad de aprendizaje de alumnos y docentes, sino que abarcan todos los ámbitos de la educación: aspectos sociales, administrativos, metodológicos, organizativos, etc. Supone un gran cambio de la manera de ver la educación y, posiblemente, una herramienta vital para terminar de producir el cambio que necesita la enseñanza.

Las TIC, como hemos podido corroborar durante este análisis, aporta además una serie de beneficios muy positivos, tanto en el tipo de enseñanza constructivista como, en menor medida, la enseñanza expositiva.

Para Area (2007) las claves para unas buenas prácticas pedagógicas con las TIC serían:

- El apartado educativo y metodológico debe tener más peso que el aspecto tecnológico para que el resultado sea satisfactorio.
- Únicamente con el uso de las TIC no se genera innovación educativa en las prácticas educativas ni se produce una mejora del aprendizaje de los alumnos.
- Dentro de la **enseñanza expositiva** las TIC favorecen un mejor aprendizaje por recepción. En cambio, dentro de la **enseñanza constructivista**, las TIC favorecen el aprendizaje por descubrimiento.
- En el aula, la utilización de las TIC debe ser abordada principalmente por los alumnos como un instrumento manipulativo para obtener más mejoras en el aprendizaje (dentro de la enseñanza constructivista).
- Las TIC deben ser usadas tanto como instrumento de apoyo en una práctica educativa como principal medio para el desarrollo de la competencia tecnológica.
- Además del evidente uso intelectual, las TIC deben tener la función de comunicar y desarrollar las habilidades sociales, tanto dentro como fuera del aula.
- Su uso debe ser tanto individual como colectivo, fomentando así el trabajo colaborativo.
- A la hora de trabajar con las TIC es necesario prestar especial atención a los tiempos a la hora de confeccionar una programación didáctica.
- Para producir una verdadera mejora en el aprendizaje del alumnado no se deben utilizar las TIC como un instrumento o actividad ajena al proceso de enseñanza.
- Para una mejora significativa las TIC tienen que estar integradas dentro de dicho proceso, de tal forma que no se utilicen de forma aislada o forzada como método para obtener una práctica innovadora.

Con esto no nos podemos olvidar que, como hemos dicho anteriormente, las TIC pueden resultar inservibles o incluso perjudiciales, tanto para los estudiantes en particular como para las personas en general. Debemos ser capaces de conocer e identificar de antemano los obstáculos, amenazas y contraproducenticas que puedan ocasionar las Tic para que la experiencia sea de lo más satisfactoria y efectiva posible.

Tenemos ante nosotros posiblemente uno de los recursos más plásticos, intuitivos, novedosos y efectivos actualmente para enseñar y permitir a los alumnos alcanzar todo su potencial, sea de la disciplina que sea, que es el verdadero objetivo que se busca con este material. Esta de nuestra mano, los docentes, ser capaces de conocer y saber utilizar las TIC en el aula, siendo capaces de saber dónde, cómo, cuándo, por qué y para qué usarlas, con el fin de que la educación sea de calidad, prospere y se adapte al mundo en el que vivimos.

Referencias bibliográficas

- Almenara, J. C. (2004). Cambios organizativos y administrativos para incorporación de las TICs a la formación. Medidas a adoptar. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (18), 044.
- Area, M. (2007). Algunos principios para el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas con las TICs en el aula. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 222, 42-47.
- Barrantes Casquero, G., Casas García, L. M., & Luengo González, R. (2011). Obstáculos percibidos para la integración de las TIC por los profesores de Infantil y Primaria en Extremadura. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 39, 83-94.
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC. Expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, 17-40.
- Dobrov, G. M. (1979). La technologie en tant qu'organisation. *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 31(4), 628-648.
- Duarte, E. S. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. *Revista Electrónica Educare*, 12, 155-162.

- García Fernández, S. (2015). Desarrollo de la motivación de Educación Primaria. *Publicaciones didácticas*, 55, 34-41. Recuperado de <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/055010/articulo-pdf>
- González Pérez, A. y De Pablos Pons, J. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 401-417.
- Graells, P. R. M. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3ª c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1), 2.
- Johnson, L., Adams-Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014). NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition. Austin (TX), Estados Unidos: The New Media Consortium.
- Molas Castells, N., & Rosselló, M. (2010). Revolución en las aulas: llegan los profesores del siglo. La introducción de las TIC en las aulas y el nuevo rol docente. *Didáctica, innovación y multimedia*, (19), 1-9.
- Prieto Díaz, V., Quiñones La Rosa, I., Ramírez Durán, G., Fuentes Gil, Z., Labrada Pavón, T., Pérez Hechavarría, O., & Montero Valdés, M. (2011). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Educación Médica Superior*, 25(1), 95-102.
- Riveros, V. S., y Mendoza, M.I. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. *Encuentro Educativo*, 12(3), 315-336.
- Severin, E. (2010). Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en educación. *Inter-American Development Bank*.
- Suárez-Rodríguez, J. M., Almerich, G., Díaz-García, I. & Fernández-Piqueras, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11(1), 293-309.
- Valcárcel, A. G., & Rodero, L. G. (2013). Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula. *Universidad de Salamanca*.
- Wikipedia. La enciclopedia libre (2018) *Entorno personal de aprendizaje*. Recuperado el 05 de junio de 2018 de https://es.wikipedia.org/wiki/Entorno_personal_de_aprendizaje

Fecha de recepción: julio de 2018

Fecha de aceptación: septiembre de 2018