

# Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación: ventajas e inconvenientes

**Autor:** Navarro Rodríguez, María Isabel (Diplomada en Magisterio, especialidad Educación Primaria, Maestra de Educación Primaria).

**Público:** Maestros de Educación Primaria, padres, sociedad. **Materia:** Las TIC en las distintas áreas de Primaria. (Metodología).

**Idioma:** Español.

**Título:** Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación: ventajas e inconvenientes.

## Resumen

En el presente artículo se estudiará el impacto de las TIC en la sociedad y especialmente en la educación. Son numerosos los usos que se les puede dar a las TIC en el aula, convirtiendo las clases en mucho más motivadoras y atrayentes para los alumnos. Además, las TIC están favoreciendo la interacción del alumno, ya que éste ha pasado de desempeñar un rol pasivo a uno más activo y responsable. Pero, tal y como se analizará, además de las ventajas, el uso de las TIC también implica riesgos a tener en cuenta en el manejo de las mismas.

**Palabras clave:** Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), educación, aulas, recurso, docentes, alumnos, ventajas, inconvenientes, ordenador, internet.

**Title:** Information and Communication Technologies (ICT) in education: advantages and disadvantages.

## Abstract

In this article we will study the impact of ICT in society and especially in education. There are many uses that can be given to ICT in the classroom, making classes much more motivating and attractive for students. In addition, ICTs are favoring the student's interaction, since the student has gone from playing a passive role to a more active and responsible one. But, as will be analyzed, in addition to the advantages, the use of ICT also implies risks to be taken into account in the management of them.

**Keywords:** Information and Communication Technologies (ICT), education, classrooms, resources, teachers, students, advantages, disadvantages, computer, internet.

Recibido 2018-09-04; Aceptado 2018-09-10; Publicado 2018-10-25; Código PD: 100017

En la sociedad del siglo XXI, las TIC han marcado un antes y un después. Desde su aparición, poco a poco han ido ganando terreno y teniendo una mayor repercusión, afectando también al ámbito educativo. Esta nueva era tecnológica viene acompañada de grandes ventajas y avances, pero también es verdad que lleva consigo algunos inconvenientes. El objetivo del presente artículo es analizar detalladamente cuales son los aspectos positivos que tienen el uso de las TIC en las aulas así como los aspectos menos favorables.

## LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Las **Tecnologías de la Información y la Comunicación** (en adelante TIC) son el conjunto de **tecnologías**, de técnicas, y dispositivos que proporcionan la entrada, creación, tratamiento y **comunicación** de la **información** que se muestra en distintos códigos (Imagen, texto, sonido...). El factor más característico de las nuevas tecnologías es indudablemente el ordenador y más concretamente, internet.

La integración de las TIC en el mundo y en particular en el ámbito educativo ha ido alcanzando mucha relevancia y a lo largo de estos últimos años ha ido desarrollándose y creciendo de manera desorbitada, de manera que el uso de estas tecnologías ha pasado de ser una simple posibilidad a establecerse como una necesidad ineludible, convirtiéndose en un instrumento esencial tanto para el profesorado como para el alumnado.

La incorporación de las nuevas tecnologías en nuestras vidas ha provocado un gran cambio en la sociedad, incluso pasando ésta a denominarse sociedad de la información. Actualmente, los seres humanos tenemos una gran cantidad de información disponible y a nuestro alcance, gracias a recursos como internet. Es impensable que un cambio de estas magnitudes no tuviera repercusión en el ámbito educativo.

Además, otro de los grandes cambios que ha supuesto la utilización de estos instrumentos se ha reflejado en los contenidos curriculares, pues posibilitan mostrar toda la información que se va a trabajar de una forma muy diferente a como la presentaban los vídeos y libros de texto tradicionales, sustituyendo de esta manera a recursos antiguos. Para comenzar, incidir en que se trata de contenidos mucho más motivadores, atractivos y dinámicos, que se caracterizan por un elemento esencial: la interactividad. Este hecho provoca que los alumnos adopten una actitud en la enseñanza mucho más activa, haciendo posible la mayor participación del alumno a lo largo de todo su proceso de formación. También, con los nuevos contenidos es posible crear realidades virtuales, la elaboración de simulaciones y hacer posible que éstos se puedan adaptar a las características concretas del alumnado, modificándose y actualizándose con mucha más facilidad.

## LA PRESENCIA DE LAS TIC EN LA ESCUELA

Es indiscutible el protagonismo que tienen las TIC en la sociedad actual. Unas de las principales funciones de la educación es adaptarse y dar respuesta a los cambios que se vayan produciendo en el mundo y en la sociedad. La formación académica, por tanto, no puede separarse de la utilización de las TIC, ya que poco a poco están más al alcance de los estudiantes.

Así, para fomentar todo este proceso que comienza a tener lugar en la familia, cuando estamos disfrutando de actividades de ocio (entornos educativos informales), el centro educativo tiene el deber de comprometerse, como servicio público, a incorporar la nueva cultura de alfabetización digital en la formación de las futuras generaciones. Por este motivo, la existencia de un ordenador en el aula, es muy importante ya desde los primeros cursos de Educación Infantil, continuando con la etapa de Primaria. El ordenador debe presentarse como una herramienta más y además teniendo en cuenta distintos objetivos: informativos, comunicativos, lúdicos e instructivos entre otros muchos.

Actualmente, dando soluciones a los grandes retos que proponen estos novedosos canales de información, muchos docentes ya cuentan en sus aulas con recursos informáticos e internet para impartir su docencia. Pero, la integración de las TIC en la educación, en la enseñanza y en las aulas no se trata solamente de la dotación de ordenadores en las clases y de hacer las correspondientes infraestructuras en los centros para tener conectividad a internet, sino que su meta es principalmente: incorporar las TIC en el desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje; en la organización, administración y gestión de los centros, así como en las relaciones en las que participan los distintos miembros de la comunidad educativa, todo ello para renovar y enriquecer la calidad de la enseñanza.

En esta era de la digitalización, los docentes tienen muchas posibilidades para elaborar materiales novedosos y originales, por ejemplo, creando contenidos educativos en línea que reflejen las particularidades e intereses de cada discente, también se puede adaptar para trabajarse en grupos reducidos (4-5alumnos), o hasta incluso se puede adaptar para un estudiante individual. Con todo ello, el docente ha obtenido un rol nuevo y además conocimientos recientes, ya que deberá comprender y dominar correctamente la red y sus distintas posibilidades y también deberá utilizarla diariamente en la clase así como enseñar las ventajas e inconvenientes a sus alumnos.

Debido a la extensa gama de posibilidades que presentan, los docentes revelan que la integración y la utilización de las TIC llevan consigo grandes privilegios para toda la comunidad educativa: su elevada intervención y participación con las tecnologías de la información ha producido la mejora de su satisfacción personal, un aumento de la concentración y del rendimiento en su trabajo y además ha mejorado muy positivamente la relación con el alumnado, todo ello se debe a la extensa gama de oportunidades que proponen.

Si seguimos avanzando en la utilización de las TIC en el ámbito educativo, es importante entender el trabajo que se lleva a cabo en las distintas partes del mundo, así como comprender las distintas propuestas pedagógicas y estratégicas que se persiguen. Tal y como indica Alberó (2002), en los próximos años el éxito de las TIC en la Educación conllevará un enorme cambio que colaborará en la mejora del sistema educativo e incluirá retos para realizar grandes reformas así como avances en los procesos de enseñanza- aprendizaje.

Si queremos vivir en una sociedad, en la que no prime solamente la información, sino que también esté en alza el conocimiento, para desarrollar la utilización correcta de las TIC será muy importante trabajar a partir de un tratamiento pedagógico, mediante el cual serán necesarios la instauración de asociaciones para el tratamiento de la información y de aprendizaje virtuales así como la creación de tácticas nuevas de comunicación y de aprendizaje. Para conseguirlo y llevar a la práctica estas actuaciones se necesitan docentes que estén formados en este ámbito, que impliquen a las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje de todo su alumnado y los guíen en la utilización correcta de éstas.

La utilización de las TIC, en el ámbito educativo, debe pretender enseñar las destrezas necesarias para formar una conducta positivamente crítica ante las TIC, y no debe ajustarse solamente a la transmisión de conocimientos. Esto significa, que tenemos que tener claro y saber diferenciar en qué nos benefician y en qué nos perjudican, para de esta manera poder intervenir y proceder en consecuencia. Todo este proceso debe ocupar su lugar correspondiente y llevarse a cabo de manera coordinada tanto en las familias, en la escuela así como en la sociedad.

El uso del ordenador en los centros educativos se debe proponer como medio para ayudar y fomentar:

- El interés y la curiosidad para investigar.
- Trabajar en equipo.
- La potenciación de la creatividad.
- El respeto entre los alumnos así como el respeto a los distintos ritmos de aprendizaje.
- La manipulación responsable.

Debido a que actualmente trabajamos con una generación de alumnos que les gusta todo lo relacionado con la realidad virtual por distintas razones y además ellos mismos lo solicitan, la integración de las TIC en la educación permite desarrollar en los discentes diversas competencias relacionadas con el manejo de hardware y software, el procesamiento y el manejo de la información entre otras, además desde distintos ámbitos del conocimiento.

Mediante el uso de las TIC se logra manejar medios informáticos a lo largo de todo el proceso de formación de los alumnos, almacenando, procesando y difundiendo toda la información que el discente necesita en clase.

El empleo de las TIC facilita tanto al docente como al discente un recurso tecnológico muy útil, convirtiendo al discente en el verdadero protagonista de su propio aprendizaje. De esta manera, estamos asistiendo a un auténtico cambio didáctico en las aulas en las que se está llevando a cabo una metodología activa, atrayente e innovadora, provocando la motivación del alumnado en las diferentes asignaturas.

## **FUNCIONES PRINCIPALES DE LAS TIC EN EDUCACIÓN**

A continuación, se destacan algunos de los objetivos primordiales que cumplen las TIC en el ámbito educativo:

- Posibilitan la elaboración de actividades de aprendizaje diferentes, de elevado potencial académico.
- Gran recurso y herramienta lúdica para contribuir al desarrollo cognitivo.
- Herramienta idónea para tratar las distintas informaciones.
- Recurso con distintas aplicaciones, de diagnóstico, de evaluación, rehabilitación...
- Como recurso de expresión tanto para elaborar dibujos, escribir, realizar presentaciones...
- Recurso didáctico que puede utilizarse como guía de aprendizaje, además informa, motiva, entrena...
- Recurso lúdico que favorece el desarrollo cognitivo.
- Herramienta que favorece la gestión tutorial o administrativa favoreciendo el trabajo de los docentes y de los gestores del centro.
- Las actividades que implican el uso de las TIC, suelen resultar muy motivadoras y atractivas porque usan herramientas multimedia como imágenes, sonido, vídeos, interactividad...
- Facilita la labor del docente, ofreciéndole más recursos para abordar el tratamiento de la diversidad, además de proporcionarle mayores facilidades para el seguimiento y la evaluación.
- Fuente abierta, extensa y variada de información.
- Medio de comunicación presencial ya que gracias a éste los discentes pueden participar con mayor frecuencia en clase.
- Medio de comunicación virtual (wikis, foros, mensajería...).
- Creador de originales escenarios educativos y formativos, en los que se multiplican las posibilidades de aprendizaje.

## VENTAJAS DEL USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN Y EN LAS AULAS

La aplicación de las TIC en el aula presenta una serie de ventajas tanto para el discente como para el docente. Éstas son las siguientes:

- **Alfabetización tanto digital como audiovisual.**

Se fomenta el desarrollo de adquisición de nuevos conocimientos, imprescindibles para saber y manejar correctamente las TIC.

- **Más libertad y autonomía.**

El discente tiene a su disposición infinidad de canales así como gran cantidad de información con la llegada de la TIC y con internet. En un principio, deberá aprender a buscar la información, así como a utilizarla y seleccionarla, llegando de esta manera a ser más autónomo. Esta tarea es muy relevante y será el docente, el encargado de enseñarla. Los discentes deberán ser capaces de aprender a tomar decisiones por ellos mismos.

- **Motivación e interés.**

Mediante el empleo de las TIC, se incrementa la motivación del alumnado independientemente de la materia de la que se trate, ya que el uso de actividades interactivas, textos, gráficos, audios, vídeos y los distintos recursos de animaciones no hace más que reforzar el interés de los discentes complementando la propuesta de contenidos tradicionales.

Además el alumno, cuando haga uso de las herramientas TIC, estará más motivado ya que estos recursos le proporcionan el estudio y el aprendizaje de una asignatura mucho más divertida, amena, atractiva, investigando de una manera más fácil y sencilla. Probablemente, este aspecto positivo (motivación) es el más relevante porque el maestro puede que sea un excelente comunicador pero si no cuenta con la motivación de todo el grupo-clase le será muy complicado alcanzar sus objetivos y metas.

- **Iniciativa, toma de decisiones y creatividad.**

Se favorece el desarrollo de su imaginación, el progreso de la iniciativa del discente y se fomenta el aprendizaje por sí mismo así como la toma de decisiones.

- **La actividad intelectual es continua.**

El discente, con el manejo de las TIC, debe estar pensando en todo momento.

- **Mejora de las relaciones y comunicación fluida.**

Lejos de la educación clásica y tradicional en la que el discente poseía un papel totalmente pasivo, con el manejo de las TIC se promueve las relaciones activas entre discentes y docentes. Además la comunicación ya no es tan directa, sino que ahora es más natural y abierta. Con la presencia de internet, se produce una mayor comunicación entre maestros y alumnos, mediante chats, fotos, correos electrónicos, a través de los cuales se pueden resolver dudas y compartir muchas ideas.

- **Cooperación y trabajo en equipo.**

El empleo de las TIC ofrece oportunidades para la elaboración de proyectos en común, trabajos por equipos o la vivencia de experiencias compartidas. Si hablamos de la labor de los docentes, es mucho más sencillo y fácil aprender juntos, trabajar juntos o hasta incluso enseñar juntos. Con todo esto, no nos estamos refiriendo solamente al alumnado, también el discente puede cooperar con otros maestros, emplear herramientas que han funcionado positivamente en otras materias en las que el discente será el gran favorecido. Trabajando en grupos y de manera compartida, se produce mayor colaboración y compañerismo entre los mismos alumnos.

- **Dinamismo e interactividad.**

Gracias a las TIC, el alumno puede comunicarse, interactuar e intercambiar experiencias con otros alumnos del aula, de su colegio o bien de otros centros educativos progresando y favoreciendo en su aprendizaje. En relación con la interactividad, diversos estudios han demostrado que fomenta un proceso de enseñanza- aprendizaje más didáctico, dinámico y motivador. Además esta cualidad (la interactividad) favorece el pensamiento, la reflexión, la previsión de consecuencias y también produce un incremento de la actividad cognitiva.

## **INCONVENIENTES DEL USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN Y EN LAS AULAS**

No todo son ventajas y beneficios en la integración de las TIC en la educación y en las aulas, también llevan consigo una serie de desventajas e inconvenientes. Éstos son los siguientes:

- **Aprendizajes insuficientes y escuetos.**

El hecho de que los alumnos puedan interactuar libremente entre ellos hace que se confunda el verdadero conocimiento con una gran cantidad y acumulación de datos.

- **Pérdida de tiempo en las búsquedas con amplios resultados.**

La búsqueda de una información concreta en diversas fuentes puede suponer una gran pérdida de tiempo ante el extenso “abanico” de resultados que nos puede ofrecer la red.

- **La información puede que no sea muy fiable.**

Es muy importante que los docentes enseñen a sus alumnos a diferenciar y a distinguir qué se entiende por información fiable y segura ya que muchas de las informaciones que se presentan en internet o no son lícitas, o no son fiables.

- **Soledad e aislamiento.**

Es importante transmitirle a los alumnos que tan relevante es el empleo de las TIC como los aprendizajes y la sociabilidad con todas aquellas personas con las que conviven diariamente ya que el empleo persistente de los recursos informáticos en el discente, lo aleja y lo aísla de otras formas de comunicarse, las cuales son imprescindibles en su desarrollo formativo y social.

- **Inquietud, preocupación, estrés y ansiedad.**

La incesante interacción y el constante uso de la computadora puede dar lugar a todos estos estados negativos de comportamiento.

- **Despistes, descuidos y distracciones.**

No se puede permitir que se confunda el aprendizaje con el juego, ya que el uso de las TIC puede provocar que el discente se distraiga mirando páginas web que le llaman mucho la atención o páginas que conozca perfectamente y con las que esté familiarizado, páginas lúdicas...

- **Hábitos de conducta peligrosas.s**

Dentro del uso de las TIC, programas concretos como los videojuegos y los chats pueden causar adicción, provocando trastornos del desarrollo personal y social de los individuos.

Aves y Lejoyeux (2003) destacan y señalan al respecto, a las TIC como una nueva adicción y aconsejan sobre el manejo de internet: *“No se ha visto jamás que un progreso tecnológico produzca tan deprisa una patología. A juzgar por el volumen de las publicaciones médicas que se le consagran, la adicción a Internet es un asunto serio y, para algunos, temible”*.

## **LAS TIC COMO MEDIO DE INCLUSIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

Las TIC se usan, tanto por parte del docente como por parte del alumnado, como instrumentos o herramientas durante el proceso de enseñanza- aprendizaje, sobre todo en lo que se refiere a todo lo relacionado con la búsqueda y exposición de la información, pero es muy importante destacar que las TIC pueden contribuir en algo más en el sistema educativo.

Las personas con discapacidad, es uno de los grupos que se ve principalmente favorecido por la integración de las TIC en el ámbito educativo.

Las personas deficientes visuales o ciegas padecen, obviamente, graves problemas para poder acceder a todo lo relacionado con las TIC. Este obstáculo se sustituye con los denominados “revisores de pantalla”, permitiendo analizar la pantalla del ordenador mediante un sistema de voz y una línea Braille incorporada al teclado.

En el caso de que no exista ceguera sino que padezca deficiencia visual, la respuesta se encuentra en los contrastes, colores, resolución de pantalla, tamaño de la fuente...

Aunque si bien podría pensarse que en el caso de las personas sordas, al poseer capacidades visuales no deberían tener ningún tipo de problema a la hora de leer y escribir de manera adecuada, la verdadera realidad es que muchas de ellos tienen dificultades de lectura y escritura. La solución en este caso se basa en implantar una estructura de navegación fácil y simple junto con un vocabulario específico. Además, es importante que todos los contenidos de audio vayan seguidos de descripciones textuales o bien de subtítulos.

También, la presencia de las TIC en los centros educativos se establece como un factor clave para impedir que las personas más desfavorecidas económicamente así como las minorías estén cada vez más separados en relación con las familias que poseen accesibilidad a las TIC en sus casas, siendo un poderoso instrumento. Es importante destacar que la accesibilidad limitada a las TIC se consideraría un factor de exclusión social.

Por lo tanto, podemos incidir en que las TIC en la educación, integradas al proceso de enseñanza-aprendizaje presentan un carácter novedoso y atractivo, pues dan accesibilidad a nuevos modos de comunicación; poseen un elevado poder y favorecen en un alto porcentaje a todo el ámbito educativo, pues la hace (a la Educación) más motivadora, divertida, dinámica y accesible; se vinculan con el manejo de la informática e internet; están dirigidas y abiertas a todas las personas (pobres, ricos, discapacitados...) y atañen a distintas áreas de las ciencias humanas.

## **RELACIÓN DE LOS ALUMNOS CON LAS TIC**

En la sociedad actual los niños aceptan la existencia de las TIC con total normalidad, conviviendo diariamente con ellas y adoptándolas sin problema alguno para su utilización cotidiana. En esta dirección, los maestros debemos favorecer una educación en consonancia con el tiempo actual que estamos viviendo, elaborando modernas propuestas didácticas e incluyendo los instrumentos imprescindibles para este fin.

En relación con este contexto, los discentes mantienen un contacto directo con las TIC ya que son un importante instrumento que les ofrece comunicación, información y favorece nuevas maneras de consolidación del conocimiento y el desarrollo de competencias.

Lo que se pretende con el manejo de las tecnologías en los centros educativos y en las aulas, es fundamentalmente enseñar a los alumnos a aprender y a formarse durante toda la vida, y no se trata de transmitirles solamente una información concreta. Los colegios deben formar a los niños para, no solamente tener accesibilidad a la información y al conocimiento, sino también para saber “elaborar” conocimiento apoyado en dicha información. En definitiva, se trata de que los alumnos sepan valorar, criticar, seleccionar, desechar y usar correctamente esa información a la que tienen accesibilidad desde sus puestos como escolares.

## **LA IMPLICACIÓN DE LAS FAMILIAS EN EL USO ADECUADO DE LAS TIC**

Las TIC dan lugar a nuevas oportunidades y nuevos espacios de participación y cooperación, lo que lleva consigo un aprendizaje cooperativo.

La familia no se queda indiferente ante estos cambios, muchos padres no conocen este mundo tecnológico, y como consecuencia, están inseguros y tienen sensación de incertidumbre e impotencia. Conocer, comprender y dominar el manejo de las TIC es un reto que deben de afrontar los distintos miembros de las familias.

Las TIC, dentro del ámbito familiar, dan respuestas a distintas necesidades, como por ejemplo, dedicar tiempo libre y de ocio a los videojuegos o navegar por internet para obtener información. En este sentido, los hogares se presentan como un espacio en el que los discentes tienen accesibilidad a las TIC y además obtienen, a través de las relaciones con sus hermanos y progenitores, criterios, pautas y consejos sobre su utilización.

Un estudio realizado por Amorós, Buxarrais y Casas (2002), desvela que los progenitores, tanto padres como madres, poseen grandes lagunas en la enseñanza de las TIC y por este motivo encargan su correcto uso a los docentes, al tener en cuenta que ellos no poseen los conocimientos suficientes. Además, por otro lado, si sus vástagos adquieren una buena base en la escuela sobre la correcta utilización de las TIC, ellos podrán seguir con esta educación desde sus hogares.

El gran reto educativo consistiría en preparar y formar tanto al profesorado como a las familias en el manejo de las TIC, con el objetivo de que ambos puedan favorecer en los discentes su correcta utilización, y también de alguna manera, menguar la gran brecha digital que les está separando.

## CONCLUSIÓN

A lo largo de este artículo hemos visto y analizado que las TIC han ocasionado, ocasionan y seguirán ocasionando una gran repercusión en la sociedad actual y también en el campo educativo particularmente, aunque este mundo de las tecnologías tiene sus ventajas y sus desventajas.

El uso de medios tecnológicos en la etapa de primaria no sólo motiva y despierta la curiosidad e interés por aprender en los discentes, también los forma y los prepara para integrarse plenamente en la sociedad en la que conviven diariamente.

En relación con la metodología para llevar a cabo las TIC en el aula, debe predominar una enseñanza que posibilite estos tres elementos clave: la alfabetización digital, la competencia digital y la educación integral.

En definitiva, las nuevas tecnologías pueden ser un recurso para mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje; pueden favorecer la cooperación entre la escuela, las familias y el mundo laboral; pueden mejorar la gestión, organización y administración de los centros educativos en general y también pueden ayudar a vencer las desigualdades sociales existentes; pero su uso a favor o en contra para conseguir una sociedad equitativa y más justa va a depender en gran parte de la educación, de los conocimientos así como de la capacidad crítica de las personas que conviven en ella.

## Bibliografía

- Adès, J. y Lejoyeux, M. (2003). Las nuevas adicciones Internet, juego, deporte, compras, trabajo, dinero. Barcelona: Kairós.
- Alberó, M. (2002). Adolescentes e Internet. Mitos y realidades de la sociedad de la información [en línea], en ZerRevista de estudios de comunicación, consulta realizada el 08/08/18, material disponible en <http://www.ehu.es/zer/zer13/adolescentes13.htm>
- Amorós, P., Buxarrais, M. R. y Casas, F. (2002). La influencia de les tecnologies de la informació i comunicació en la vida dels nois i nois de 12 a 16 anys, Informe 2002 [en línea], Institut d'Infància i Mon Urbà. Observatorio de la Infancia y la Familia, Barcelona, consulta realizada el 8/08/18, material disponible en <http://www.ciimu.org/cast/publicacions/index.phtml>
- Area, M. (coord) (2001). Educar en la sociedad de la información. Bilbao: Desclée.
- Fainholc, B. (2001). Formación del Profesorado para el Nuevo Siglo. Aportes de la Tecnología Educativa Apropriada. Buenos Aires, 185 pp.
- Sánchez, J. (2008). Enseñanza con TIC en el siglo XXI, La escuela 2.0". Madrid: Mad.
- Tapscott, D. (1997). Creciendo en un entorno digital. Bogotá: Mc Graw-Hill