

LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE LA INFORMACIÓN Y LOS RETOS PARA LA SOCIEDAD ACTUAL

Diana Patricia Gutiérrez Gutiérrez

Docente de Ciencias Sociales, Secretaría de Educación de Bogotá

dpgutierrezg@unal.edu.co

La revolución tecnológica de la información y los retos para la sociedad actual (Resumen)

En los últimos años se han producido grandes cambios en lo referente a tecnologías y telecomunicaciones los cuales han permeado la economía, los procesos productivos, las formas de organización, la participación y la comunicación, dando origen a una nueva revolución tecnológica. En la sociedad del siglo XXI la información tiene un papel relevante debido a que permea las decisiones de los gobiernos, las empresas, las familias y los individuos. De ahí surge el interés por hacer parte de la sociedad del conocimiento y para ello, se adoptan diferentes estrategias con el propósito de lograr ciudades tecnológicas en donde los habitantes puedan participar activamente haciendo uso de las dinámicas del nuevo siglo: transacciones electrónicas, aprovechamiento de la gran cantidad de información y de los múltiples canales de comunicación y en general de servicios como ciudadano digital.

Palabras clave: Revolución tecnológica de la información, sociedad de la información, sociedad del conocimiento y tecnologías digitales en la escuela.

The Information Technology Revolution and the Challenges for Today's Society (Abstract)

In recent years there have been major changes in technology and telecommunications which have been affected by the economy, production processes, forms of organization, participation and communication and have given rise to a new technological revolution. In the society of the 21st century information has a relevant role because of the decisions of governments, companies, families and individuals. From this arises the interest to be part of the knowledge society and by the same,

Recibido: 1 de mayo de 2017

Devuelto para correcciones: 10 de mayo de 2017

Aceptado: 20 de mayo de 2017

different strategies are adopted with the purpose of achieving technological cities in which the inhabitants actively use the dynamics of the new century: electronic transactions. The large amount of information and multiple channels of communication and general services as a digital citizen.

Keywords: Information technology revolution, information society, knowledge society and digital technologies at school.

Los avances tecnológicos de las últimas décadas han generado grandes cambios en la producción, la comunicación, las relaciones interpersonales y la organización de la sociedad.¹ En este contexto son fundamentales las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación cuyo uso genera ventajas competitivas.

La denominación Tecnologías de la Información y la Comunicación ha sido en las últimas décadas un lugar común en la literatura vinculada a la tecnología y a la educación.

Desde tiempos milenarios existen muchas tecnologías de la información y la comunicación: sonidos de viento y de percusión, señales de humo, lenguaje gráfico y lenguaje escrito, entre muchos otros. Esto implica una gran imprecisión respecto a la actual revolución tecnológica centrada en los microprocesadores².

En este texto se adoptó el término Tecnologías Digitales (TD) para referirse a aquellas que tienen la característica digital como elemento propio de esta época e implican de por sí acceso a la información y la comunicación. En Colombia la Ley 1341 define estas tecnologías como “el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes”³.

El artículo se organiza en siete apartados que ofrecen conceptos relevantes para comprender la importancia de las TD en la sociedad del siglo XXI. En el primero se presentan de manera general las seis revoluciones tecnológicas que han sucedido desde 1771, haciendo énfasis en la revolución tecnológica de la información y en la economía informacional. En el segundo se aborda la sociedad de la información, sociedad del conocimiento y sociedad red planteando algunas diferencias entre estos conceptos. El tercero presenta la importancia de las TD como herramientas fundamentales para el desarrollo de la sociedad. En el apartado se presenta la alfabetización digital como aspecto fundamental en la incorporación de las TD a la educación. El quinto apartado expone algunos aspectos que permiten comprender la integración de las TD a la escuela ya que se observa estancamiento de esta institución frente a los avances tecnológicos y las revoluciones tecno-científicas; también se presentan estándares internacionales que orientan la integración de las TD a la educación. En la sexta sección se aborda la segregación digital y los estadios que esta implica y finalmente, en la

¹ Gutiérrez, 2016. Este documento corresponde a un capítulo de la Tesis de Maestría en Educación titulada: *La segregación digital y las ciencias sociales escolares. Análisis en el colegio distrital Pablo Neruda, Bogotá (2015-2016)*. La pesquisa fue dirigida por el profesor Jeffer Chaparro Mendivelso.

² Chaparro, 2010, p. 112.

³ MinTIC, 2009 p. 4.

última unidad se expone la pertinencia de las TD en la enseñanza de las Ciencias Sociales y se realiza una aproximación a los retos que enfrenta esta disciplina en la escuela.

Revoluciones tecnológicas

Una revolución tecnológica es el “conjunto de tecnologías, productos e industrias nuevas y dinámicas capaces de sacudir los cimientos de la economía y de impulsar una oleada de desarrollo de largo plazo”⁴. De esta manera, la transformación que conlleva una revolución tecnológica implica además de un nuevo conjunto de instrumentos, principios y modelos organizativos que afectan la productividad. C. Freeman plantea que:

Desde 1771 se han presentado seis revoluciones tecnológicas determinantes en la sociedad: 1. Revolución industrial 2. Era del vapor y los ferrocarriles 3. Era del acero, la electricidad y la ingeniería pesada 4. Era del petróleo, el automóvil y la producción en masa 5. Era de la informática y las telecomunicaciones y 6. Era de la biotecnología y la genómica (NCBI)⁵.

Estas revoluciones se han originado en países con liderazgo económico en un determinado momento. Sin embargo, Mazlish citado en M. Castells (1996) afirma que la revolución de la tecnología de la información se diferencia de las revoluciones anteriores en tanto que éstas sucedieron en unas cuantas sociedades y se difundieron geográficamente en un área limitada, lo que hizo que estuvieran en tiempo y espacio aislados con respecto a otras regiones. No obstante, la revolución tecnológica de la información se caracteriza por su rapidez y ubicuidad. La sexta revolución tecnológica se identifica por la “combinación sinérgica de cuatro principales áreas de la ciencia, NBIC (nano-bio-info-cogno), cada una de las cuales experimenta en la actualidad un acelerado progreso”⁶ también plantean que la diferencia con las anteriores revoluciones se basa en la integración de la ciencia unificada sobre la naturaleza generando una convergencia tecnológica.

Revolución tecnológica de la información

Los cambios que se presentan desde finales del siglo XX se pueden comprender en el marco de la revolución tecnológica de la información que se caracteriza por la interacción tecnología - sociedad.

La tecnología no determina la sociedad. Tampoco la sociedad dicta el curso del cambio tecnológico, ya que muchos factores, incluidos la invención e iniciativas personales, intervienen en el proceso del descubrimiento científico, la innovación tecnológica y las aplicaciones sociales, de modo que el resultado final depende de un complejo modelo de interacción⁷.

⁴Pérez, 2005.

⁵Domínguez, y García, 2009.

⁶*Ibidem*, p. 14.

⁷Castells, 1996, p. 31.

Cada revolución tecnológica se enmarca en un paradigma, en este caso el paradigma tecno-económico ha promovido una nueva industria, fomentando la producción constante y la innovación de computadores, *software* y múltiples instrumentos de telecomunicaciones, además de combinar productos nuevos con otros preexistentes que giran en torno a las TD. Actualmente la sociedad se caracteriza por el uso intensivo de la información y las comunicaciones; el conocimiento se constituye en capital. Asimismo adquiere relevancia la diversidad, la adaptabilidad, la comunicación global instantánea que generan transformaciones y permean no solo la economía sino la vida entera de los seres humanos. Su importancia radica en la aplicación del conocimiento y la información para generar uno nuevo.

Lo que hoy es denominada revolución del conocimiento está compuesto por avances digitales y biotecnológicos y es considerada la principal fuente de riqueza de las economías dinámicas y competitivas. De manera que la revolución informática, la digital y la genética han transformado al mundo y son las formas actuales de generar riquezas para las sociedades⁸.

Esta revolución tecnológica basada en las TD ha generado cambios sociales muy rápidos y en el plano de la economía mundial se evidencia interdependencia y nuevas formas de relación entre el Estado y la sociedad.

Este nuevo modelo de sociedad se caracteriza por la organización en redes, la flexibilidad e inestabilidad del trabajo y su individualización, por una cultura de la virtualidad real construida mediante un sistema de medios de comunicación omnipresentes, interconectados y diversificados y por la transformación de los cimientos materiales de la vida, el espacio y el tiempo⁹.

Sin embargo, estos cambios no han permeado con igual rapidez el sector educativo y, pese a que la innovación tecnológica es un suceso articulado a todos los ámbitos de la sociedad, la estructura de la escuela se encuentra estancada y al margen del modelo tecno-científico. Esto se debe en gran parte a que la escuela ha realizado esfuerzos por integrar las TD pero no tiene en cuenta que dicho proceso es complejo y requiere atención desde diferentes frentes. Sandholtz, Rigstaff y Dwyer “reconocen cinco etapas de integración de la tecnología al currículo: acceso, adopción, adaptación, apropiación e invención”¹⁰. Además, es pertinente reconocer la existencia de barreras que enfrentan los docentes para asumir dicha transformación como la formación, el tiempo, los recursos y el apoyo, temas que serán ampliados más adelante.

Economía informacional y global

Durante las dos últimas décadas del siglo XX irrumpe la economía informacional de manera global. Esta economía “se fundamenta en la productividad y la competitividad de las empresas o regiones, la cual depende de su capacidad para generar, procesar y aplicar con

⁸ Del Brutto, 2007.

⁹ Castells, 1996, p. 23.

¹⁰ Dias, 2001.

eficacia la información basada en el conocimiento”¹¹. Este tipo de economía favorece innovaciones técnicas dinámicas que influyen en los diferentes aspectos de la actividad humana. Hoy es evidente que la interdependencia que existe entre las economías del mundo ha introducido nuevas relaciones entre economía, Estado y sociedad asistiendo a la implementación de aparatos técnicos que faciliten estos procesos. “El tradicional proceso de mundialización de las actividades económicas se ha combinado con la digitalización de la producción y los mercados para dar lugar a una economía global que desde la demanda se ve impulsada por nuevos patrones de gasto e inversión de familias y empresas”¹².

Esta revolución ha reestructurado el sistema económico desde la década de los ochenta y se ha ido ajustando en torno a los intereses del capitalismo, dando lugar a un nuevo paradigma tecnológico, en el cual la economía está interconectada y es interdependiente; su objetivo es aumentar la productividad, la rentabilidad, la eficiencia y la competitividad, sin embargo, “global no quiere decir que todo este globalizado, sino que las actividades económicas dominantes están articuladas globalmente y funcionan como una unidad en tiempo real”¹³. Dahlman Domínguez y García (2009) plantean que el conocimiento se constituye en el nuevo milenio en poder económico y social, siendo fundamental su apropiación social y explotación económica. Por tanto, se hacen visibles algunas consecuencias del “vínculo entre economía, desarrollo tecnológico y organizacional como lo es la calificación necesaria de las personas y su educación capacitación”¹⁴. De esta manera se evidencia la importancia de la educación como instrumento para el desarrollo.

Sociedad de la información, sociedad del conocimiento y sociedad red

Sin duda las organizaciones se han transformado a partir del uso de TD en la vida diaria, su estructura se ha ajustado constituyéndose en parte de una red de relaciones de producción, distribución e intercambio de información. La situación que hoy vemos es el resultado de un proceso que se inicia en la década de 1960 cuando la informática se vinculó al sector empresarial y su función se limitó a apoyar tareas de carácter administrativo con el objetivo de reducir costos. En los años ochenta empieza a influir en los procesos de producción y servicios, y para la década del noventa se vivió un cambio económico-tecnológico en el marco de la globalización de la economía, lo que aceleró la digitalización de las redes de comunicaciones y promovió el desarrollo e implantación de las comunicaciones móviles. De este modo ya no solo se manejan datos, sino que las TD permiten la gestión de información y conocimientos, dando paso a la sociedad de la información.

El concepto de sociedad de la información hace referencia a un paradigma que está dando lugar a profundos cambios en nuestro mundo desde el comienzo de este nuevo milenio, transformación impulsada por los nuevos medios que se disponen para crear y divulgar información mediante las tecnologías digitales. Los flujos de información, las

¹¹Castells, 1996, p. 93.

¹²Tubella y Vilaseca, 2005, p. 31.

¹³Castells, 2001, p. 209.

¹⁴ Brunner, 2000, p. 16.

comunicaciones y los mecanismos de coordinación se están digitalizando en muchos sectores de la sociedad, proceso este que se traduce en la aparición progresiva de nuevas formas de organización social y productiva¹⁵.

El uso de las TD se ha difundido en todos los sectores modificando las relaciones sociales, hábitos, patrones de gasto e inversión, además la toma de decisiones responde a un nuevo modelo basado en el conocimiento donde lo más importante son las capacidades y habilidades para procesar información. La información y el conocimiento son considerados hoy el camino para el progreso y las TD han sido denominadas como el medio más apropiado para procesar y almacenar grandes volúmenes. Por esta razón, los países desarrollados consideran que el uso de TD permitirá el avance de sus sociedades y, organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización Mundial del Comercio (OMC) y el Foro Económico Mundial (WEF, sigla en inglés) promueven esta apuesta también en países en vías de desarrollo.

Para la UNESCO (2006) la sociedad de la información y sociedad del conocimiento son inseparables ya que la sociedad está fundada en la generación, apropiación y uso del conocimiento. “Daniel Bell y Anthony Giddens, entre muchos otros economistas y sociólogos, consideran que ambos términos son sinónimos, aunque algunos otros expertos en el tema como Ulrich Beck, Zigmund Bauman y Niklas Luhmann señalan que las categorías son totalmente distintas”¹⁶, e incluyen dentro de las características de la sociedad de la información la extensa cantidad de datos que maneja, la omnipresencia, irradiación, velocidad, multilateralidad/centralidad, interactividad, desigualdad, heterogeneidad, desorientación y la ciudadanía pasiva que fomenta.

La sociedad del conocimiento es el ideal al que se aspira llegar a partir del uso que se hace de dicha información. En el mejor de los casos su aplicación debe apuntar al beneficio del ser humano ya que no es suficiente almacenar y transferir información, sino que se requiere pensar para asumir situaciones complejas a partir de la integración de la información, la tecnología y las necesidades de los seres humanos. En la era de la información emerge una nueva estructura social donde el capitalismo y el informacionalismo influyen en todas las sociedades, aunque de distinta manera. Este nuevo modelo informacional enlaza diferentes redes las cuales se caracterizan por “la lógica de interconexión de su estructura básica que explica el concepto de sociedad red”¹⁷.

La incorporación de las TD a la sociedad actual ha dado lugar a funciones y procesos cuya base son las redes, las cuales modifican la producción, la cultura y el poder. “Las redes son estructuras abiertas, capaces de expandirse sin límites”¹⁸ y están formadas por un conjunto de nodos interconectados. La ausencia o presencia en dichas redes es crucial en el cambio de la sociedad, Tapscott afirma que “la empresa interconectada y en red constituye una gran malla de relaciones que incluye todos los niveles y funciones de negocios en los que los

¹⁵ CEPAL, 2003, p. 9.

¹⁶Balderas, 2009 p.77.

¹⁷Castells, 2006, p. 47.

¹⁸Castells, 1996, p. 507.

límites dentro y fuera son permeables y fluidos”¹⁹ y aunque en este momento nos encontramos imbricados en una sociedad-red capitalista que concentra su atención en beneficios en torno a la productividad y competitividad, debemos también reconocer las ventajas que la red ofrece para los procesos de enseñanza aprendizaje y para difundir conocimiento. Las iniciativas gubernamentales hasta el momento se han concentrado en la sociedad de la información, la cual:

Es una acepción genérica que designa la inserción de las TDIC (tecnologías digitales de la información y la comunicación) en la sociedad, principalmente en términos de la posibilidad de acceso y uso para socializar el conocimiento. Mientras que la sociedad del conocimiento está conformada, principalmente, aunque no exclusivamente, por un número reducido de entidades, empresas, institutos y personas, la sociedad de la información la conforma —en teoría— la sociedad en conjunto²⁰.

En este escenario el gran reto es reflexionar sobre las posibilidades que ofrece la sociedad red, los cambios que se han generado a partir de la sociedad de la información y aquellos que se requieren si se desea avanzar hacia la sociedad del conocimiento.

Importancia de las tecnologías digitales en la sociedad de la información y en la sociedad red

Las TD han sido consideradas en las últimas décadas herramientas fundamentales para el desarrollo económico y social de los países, se afirma que a través de ellas se puede combatir el desempleo, la pobreza, el analfabetismo y, en general, la desigualdad social y obtener mejoras en la productividad y competitividad. Por esta razón los gobiernos se han interesado en masificar su uso y aprovechar al máximo su potencial, han creado políticas de inclusión digital acordes con demandas globales concentrándose en mejorar las condiciones de acceso y uso a estas herramientas.

La variedad de canales de comunicación que caracterizan la sociedad de la información está mediada por diferentes artefactos tecnológicos y por la Internet, lo que ha generado un gran interés en masificar y apropiar dichas herramientas. Por lo tanto, es notorio el aumento de la oferta de servicios de las entidades estatales a través de portales de interacción electrónica y la masificación de puntos de acceso a Internet, avances que a pesar de ser necesarios no son suficientes porque, además de los compromisos frente a la ampliación de la infraestructura y de la dotación de equipos de última generación, se requiere que los ciudadanos adquieran las habilidades para desenvolverse en un mundo cada día más permeado por la tecnología. Para la Real Academia de la Lengua (RAE) apropiación implica aplicar con propiedad, también se reconoce como “el proceso por el cual un actor satisface oportuna y convenientemente las necesidades que le presenta su contexto, mediante el uso de tecnología”²¹ y en este contexto es oportuno reconocer los tres enfoques en torno a la apropiación de la tecnología que plantea Colombia Digital, en el primero la sociedad es el actor principal y la tecnología apunta a

¹⁹Vergara, 2004, p. 59.

²⁰Chaparro, 2008, p. 702.

²¹Mejía, 2015.

mejorar la calidad de vida; en el segundo son las organizaciones y su eje es la competitividad y en el tercero es el gobierno y los objetivos son las políticas de TD. Además, las acciones para la apropiación son más eficientes en la medida que el contexto organizacional y gubernamental también las promuevan. Ante este panorama, la Unión Europea marca un referente importante en 1996 cuando presenta el Libro Verde: Vivir y trabajar en la sociedad de la información, ya que sus planteamientos en torno al cambio tecnológico destacan su relevancia para la creación de riqueza, elevar el nivel de vida y mejorar los servicios. Desde el 2000, la ONU y la CEPAL también adelantan acciones para crear una verdadera sociedad del conocimiento y promueven iniciativas para masificar el uso de las TD; de esta manera “los países de América Latina acordaron cinco ejes temáticos de trabajo relacionados con acceso e inclusión digital, creación de capacidades y conocimientos, transparencia y eficiencia pública, instrumentos de política y entorno habilitador”²².

El interés de promover estas condiciones en beneficio de la sociedad del conocimiento se desprende de las características de la economía capitalista y la globalización, las cuales requieren redes para propiciar la innovación, mayor productividad y rentabilidad.

La alfabetización digital: factor clave en el desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento

Las TD han establecido cambios significativos en todo el proceso productivo (diseño, producción, comercialización) y evidencian a diario la necesidad urgente de invertir en conocimiento. Los gobiernos han considerado que a través de la alfabetización digital se obtendrán los resultados esperados. La alfabetización digital es reconocida como herramienta fundamental en la superación de la brecha digital, sin embargo, el concepto no es unívoco y no existe acuerdo en cómo debe llamarse el proceso de acercarse a las TD.

Existen diferentes perspectivas para comprender la alfabetización digital: la perspectiva técnica hace énfasis en las destrezas; la aplicada usa las TD en un contexto específico para resolver problemas; la social se interesa por construir capital humano para la sociedad de la información; y la perspectiva ética se concentra en la alfabetización digital como derecho para el desarrollo humano²³.

De esta manera la alfabetización digital implica un “proceso de adquisición de los conocimientos necesarios para conocer y utilizar adecuadamente las info tecnologías y poder responder críticamente a los estímulos y exigencias de un entorno informacional cada vez más complejo, con variedad y multiplicidad de fuentes, medios de comunicación y servicios”²⁴.

Sin embargo, es inaplazable trascender de la alfabetización instrumental a la transformadora ya que la primera pone énfasis en la enseñanza mecánica de habilidades que permiten el manejo de computadores e Internet y, aunque esta capacidad se constituye en un primer paso

²²Del Castillo, 2014.

²³Castaño, 2006.

²⁴Casado, 2006, p. 68.

en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), es fundamental saber en qué momento es pertinente usar estas herramientas, para qué y por qué usarlas, lo que nos lleva a diferenciar la instrucción de la educación, ya que esta última contempla un proyecto social. Aun así, el enfoque instrumentalista predomina en las propuestas de alfabetización digital gubernamentales ya que su interés principal consiste en ampliar el número de computadores o el ancho de la banda de Internet a la que se tiene acceso, no obstante, como herramienta de transformación social implica:

Distinguir entre la alfabetización instrumental y la verdadera alfabetización centrada en contenidos crítico-reflexivos: aquella que reflexiona no tanto en cómo utilizamos Internet cuanto en su importancia, en sus impactos sociales, en lo que significa para el control de la información, en la importancia de las nuevas comunidades virtuales²⁵.

Solo de esta manera la alfabetización digital puede convertirse en un factor determinante para el desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento, ya que favorece la economía informacional y la participación en la sociedad red puesto que hoy en día “lo primero que analizan las empresas cuando buscan un país para localizarse no es la fiscalidad o el coste del factor trabajo, sino las habilidades de los trabajadores y la calidad de las infraestructuras tecnológicas disponibles”²⁶.

Actualmente la alfabetización digital que requiere mayor atención es la alfabetización crítica reflexiva porque “de no adquirirse en el colegio, dentro de la educación formal, no es tan fácil que se adquiera en otros entornos”²⁷; por su parte la alfabetización digital instrumental se puede obtener en entornos que faciliten el autodescubrimiento tal y como se ha venido dando hasta el momento. Por esta razón son importantes los procesos que se adelanten en la escuela, la orientación de los profesores pues, aunque los jóvenes poseen habilidades estas requieren ser encaminadas para alcanzar las metas propuestas, es decir, “la potencialidad democratizadora o innovadora de las tecnologías depende de los modelos sociales y pedagógicos en los que se inserte su utilización”²⁸.

Educación y tecnologías digitales

La sociedad de la información y la sociedad del conocimiento han influido, sin duda, en la integración de las TD a la educación, y se observa que los centros escolares requieren cambios importantes ya que en muchos casos permanecen al margen de las transformaciones de la sociedad. Por lo tanto, es necesario reflexionar sobre la organización escolar y los ajustes que se reclaman para que la educación este acorde a las innovaciones tecnológicas del siglo XXI.

La incorporación de tecnologías a la escuela no es un evento reciente.

²⁵Casado, 2006, p. 73.

²⁶ Ontiveros, 2006, p. 29.

²⁷Gutiérrez, 2006, p. 61.

²⁸Tedesco, 2014, p. 1.

En las últimas dos décadas, se han desarrollado como mínimo tres grandes oleadas de “informatización” de la educación por parte de los gobiernos occidentales. En la década del ochenta con la introducción de los primeros ordenadores personales en las escuelas. A inicios de los noventa la segunda oleada aparece con la introducción de sofisticados ordenadores de Microsoft y el principio de un cambio hacia métodos de enseñanza más constructivistas y relacionados con las TIC. Ahora nos hallamos en medio de la tercera oleada, que consiste principalmente en la conexión y adaptación a Internet y a la realidad de la informática móvil por parte de las escuelas. También considera que la siguiente oleada está cerca con la adaptación de la educación a la realidad de una informática omnipresente²⁹.

La revolución tecnológica de la información pone a disposición de la escuela herramientas importantes para la adquisición y producción de conocimiento, además este se ha consolidado como elemento de desarrollo y crecimiento social. De ahí proviene el interés de lograr una educación de calidad y accesible a todos. No obstante, incorporar las TD implica trazar objetivos y reconocer los beneficios y peligros que traen consigo, lo que conlleva una gran responsabilidad ante los retos sociales que genera esta revolución y nos cuestiona frente a cómo educar a los jóvenes para que desarrollen capacidades y habilidades y no se vean saturados y enajenados por las nuevas tecnologías, y cuáles son los valores y habilidades a los que se debe prestar mayor atención para que estas TD promuevan el beneficio y el desarrollo personal y social.

La reestructuración del sistema educativo es urgente y debe ir más allá del ingreso de las TD a la escuela, implica integrarlas a la educación y para ello se debe tener claro que:

Las tensiones que vive el sistema educativo son fiel reflejo de la compleja situación social existente en los países. La consolidación de sociedades profundamente desiguales, heterogéneas y multiculturales consecuencia de los continuos flujos migratorios; la globalización de la economía y la revalorización de la educación como instrumento para el cambio han tenido un impacto directo en los sistemas formativos³⁰.

Sin embargo, ante la ausencia de un discurso en torno a los objetivos deseables de la educación en nuestra era se proponen cuatro posturas para analizar este tema:

- Los globalizadores: conciben las TIC como una condición necesaria para ganar la carrera del mercado mundial global y toman el triunfo en esta carrera como el valor educacional último.
- Los reformistas: conciben la potenciación de la enseñanza activa orientada hacia la investigación como objetivo de la educación y toman las TIC como una condición facilitadora en esta dirección.
- Los humanistas: conciben la educación como un medio posible para potenciar la educación en valores humanistas básicos y observan cómo las TIC pueden satisfacer estos objetivos.
- Los heréticos: consideran que la tecnología guía a los valores y no a la inversa³¹.

En la actualidad es evidente el predominio de las perspectivas de globalizadores y heréticos, quienes dejan los objetivos educativos en un segundo plano, pese a que el uso de TD genera algunas ventajas pedagógicas para estudiantes y profesores: rutas individualizadas para cada

²⁹Aviram, 2002, p. 3.

³⁰Díaz, 2013, p. 155.

³¹Aviram, 2002.

estudiante de tal forma que cada uno pueda avanzar a su ritmo; interactividad que le permite hacer preguntas, buscar por sí mismo información o profundizar en aspectos de los temas tratados en clase, es decir, se reconoce su importancia como medio de lucha ante el fracaso escolar ya que muchas veces los estudiantes se sienten más motivados cuando tienen que utilizar estos recursos en las clases. Sin embargo, la incorporación de las TD a la escuela obedece en especial a que “es probablemente la estrategia más importante en cuanto al acceso de los sectores desfavorecidos a estas tecnologías³².”

Estas herramientas permiten a los docentes la posibilidad de organizar las clases de manera heterogénea y manejar volúmenes considerables de información integrando diferentes tipos de materiales: audio, imagen y texto. R. Roig (2010) plantea que los estudiantes deben saber usar la tecnología para resolver de manera práctica asuntos de la vida cotidiana y de su formación. No obstante, se debe tener claridad frente al papel de las TD en la escuela ya que estas no solucionan los problemas del sistema educativo, por ello se requiere definir el tipo de proyecto educativo y social y a partir de este contexto determinar la conveniencia o no de usar las TD.

La integración de las tecnologías digitales a la escuela

A partir de la revolución tecnológica de la información el sector educativo atiende nuevas demandas y preocupaciones, por esta razón es pertinente abordar algunas categorías para comprender lo que implica la integración de las TD a la escuela, ya que en algunos casos se confunde su uso en la escuela con la integración curricular.

Usar las tecnologías puede implicar utilizarlas para los más diversos fines, sin un propósito claro de apoyar un aprender de un contenido. Por el contrario, la integración curricular de las tecnologías de la información implica el uso de estas tecnologías para lograr un propósito en el aprender de un concepto, un proceso, un contenido, en una disciplina curricular específica. Se trata de valorar las posibilidades didácticas de las TICs en relación con objetivos y fines educativos³³.

Es decir, la integración de las TD implica que éstas se conviertan en componentes del currículo que promuevan la innovación y que su papel no se limite a ser recursos de apoyo, se requiere articularlas a los ejes temáticos, a las metodologías y didácticas. Ante esta necesidad la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE) la define como:

Infusión de las TICs como herramientas para estimular el aprender de un contenido específico o en un contexto multidisciplinario. Usar la tecnología de manera tal que los alumnos aprendan en formas imposibles de visualizar anteriormente. Una efectiva integración de las TICs se logra cuando los alumnos son capaces de seleccionar herramientas tecnológicas para obtener información en forma actualizada, analizarla, sintetizarla y presentarla profesionalmente³⁴.

³²Brunner y Tedesco, 2003, p. 11.

³³Sánchez, 2003, p.53.

³⁴*Ibidem*, p. 54.

De igual forma se plantea la diferenciación entre la integración de las TD y la integración curricular. En el primer caso el centro es la tecnología. En el segundo, las TD se apropian por parte de profesores y estudiantes haciéndose invisibles y tomando mayor relevancia el aprendizaje que la herramienta. En este sentido, integrar las TD a la educación implica considerar algunos elementos. P. Marqués (citado por H. Hung, 2015) menciona seis factores de éxito en este proceso:

- Infraestructura física.
- Recursos educativos digitales.
- Coordinadores pedagógicos de TD
- Formación y actualización docente para buenas prácticas con TD
- Integración de las TD al currículo.
- Integración en procesos organizativos y de gestión.

Sin embargo, estos factores no pueden ser analizados sin tener claro el contexto en el que se propician. R. Aviram (2002) plantea tres paradigmas de integración de las TD a la escuela:

- El paradigma tecnócrata considera que con un cambio mínimo en las escuelas se puede sobrevivir la revolución tecnológica.
- El paradigma reformista estima que la introducción de la tecnología requiere de nuevos métodos de enseñanza aprendizaje, los cuales se caracterizan por ser interdisciplinarios y constructivistas.
- El paradigma holístico considera las TIC como epítome de una revolución digital mucho más amplia y pide una reestructuración de todos los parámetros de la escuela.

Cada uno de estos paradigmas evidencian tres formas distintas de asumir la relación TD y educación y cada uno orienta distintas políticas. Hasta el momento predominan medidas que se enmarcan en el enfoque tecnócrata que se concentra en los medios y no cuestiona los valores a los que sirven y tampoco se ha prestado atención a qué criterios determinan el éxito o el fracaso de las TD en la escuela.

Para comprender la integración de las TD a la educación los dos enfoques que plantea R. Roig (2010) son oportunos; el primero denominado vertical, que se caracteriza por las indicaciones dadas a los profesores desde la dirección en torno a planes, plazos y resultados en determinado tiempo. Y el segundo, la perspectiva horizontal que funciona a partir de un asesor de servicios que orienta a los profesores interesados en usar la tecnología, donde las TD se van incorporando paulatinamente ya que los profesores van reconociendo las ventajas que traen al proceso de enseñanza. El primer enfoque se relaciona directamente con el paradigma tecnócrata con una mirada vertical que busca resultados sin tener en cuenta los cambios estructurales requeridos, situación común en nuestro medio a la hora de querer reducir la segregación digital.

La integración de las TD en educación se ha planteado a partir de la apropiación de dos modelos tecno-pedagógicos: TPCK y EAAP. El modelo TPCK propuesto por Mishra y Koehler entre 2006 y 2009 “se centra en la importancia del Conocimiento (*K-Knowledge*)

sobre el Contenido (*C-Content*), la Pedagogía (*PPedagogy*) y la Tecnología (*T-Technology*), así como los conocimientos sobre las posibles interrelaciones entre ellos”³⁵.

El modelo EAAP de Estilos de Aprendizaje y Actividades Polifásicas “ofrece una variedad de enfoques a la hora de diseñar recursos digitales en función de las distintas tipologías de actividades seleccionadas: Monofásicas (1 estilo), Bifásicas (2 estilos), Trifásicas (3 estilos) y Eclécticas (4 estilos)”³⁶. Esta autora ejemplifica cada estilo a partir de los recursos que se pueden emplear: el monofásico favorece un estilo prioritario a partir de buscadores temáticos y bases de datos *online*. El bifásico refuerza lo reflexivo y lo teórico a partir de la participación en el foro de un grupo. El trifásico refuerza el estilo reflexivo, teórico y pragmático a través de e-Portafolio de reflexión, aprendizaje y evaluación. Y el ecléctico enfatiza en herramientas de edición y creación promoviendo el diseño y la evaluación de recursos. De igual forma, esta integración se presenta en tres niveles: “Apresto, uso e integración. El primer nivel hace énfasis en descubrir las potencialidades de las TD. El segundo se concentra en el uso de tecnologías, aunque este sea periférico en el proceso de enseñanza aprendizaje. Y el tercero implica sumar las TD al currículo con fines educativos específicos”³⁷.

La integración de las TD a la escuela requiere analizar las condiciones que se ofrecen en los centros educativos y el paradigma que orienta sus acciones. Las nuevas generaciones han asumido las TD en su vida cotidiana, hecho que demanda que la escuela integre también dichas herramientas y se acerque a la cultura de hoy. P. Marquès (2012) propone que este proceso se puede propiciar a partir de:

- La alfabetización digital de profesores, estudiantes y padres de familia.
- Uso personal de TD por parte de profesores y estudiantes que les facilite el acceso a la información, la comunicación, la gestión y el procesamiento de datos.
- Gestión del centro educativo: secretaría, biblioteca.
- Uso didáctico: para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Comunicación con las familias y el entorno: a través de la página web del colegio.

El resultado de propiciar y potencializar estas condiciones es lograr que las TD enriquezcan el conocimiento y fortalezcan habilidades.

La incorporación de las TD a la escuela implica el esfuerzo de la administración pública, directivos, docentes, estudiantes ya que se requiere garantizar no solo equipos, sino condiciones, enfoques y modelos que permitan el acceso y la apropiación de estas herramientas acorde a las necesidades de la sociedad actual.

Supone un cambio paradigmático en el estilo de la educación: de la memorización a la comprensión, de la incorporación de información a la discriminación de mensajes, de la

³⁵Cacheiro, 2011, p. 76.

³⁶*Ibidem*, p. 77.

³⁷Sánchez, 2003, p. 56.

adquisición enciclopédica a la adquisición selectiva, del disciplinamiento mecánico a la autonomía responsable, del aprender al aprender a aprender³⁸.

Las propuestas de incorporar las TD en la escuela deben trascender los aspectos prácticos y metodológicos y hacer mayor énfasis en el diseño curricular, en aprender de manera diferente.

Innovación educativa y tecnologías digitales

La incorporación y aplicación de las TD a la educación tiene por objetivo principal facilitar a los estudiantes herramientas y habilidades que les permitan desempeñarse adecuadamente en la sociedad global. Este proceso “debe ir unido necesariamente a un proceso de innovación educativa ya que, de lo contrario, estaremos ante escenarios llenos de tecnología, pero vacíos de pedagogía”³⁹. El éxito de este proceso depende de la interpretación y reacción de los actores de la comunidad educativa. Reconocer las ventajas de integrar las TD a la educación responde a tres objetivos escolares: “a) lograr mejores y/o nuevos aprendizajes, b) generar un cambio o innovación pedagógica, y c) producir un cambio o innovación organizacional”⁴⁰.

Sin embargo, se ha percibido que, a pesar de que algunas TD se han integrado a la escuela, su uso no necesariamente se realiza en el marco de prácticas innovadoras, sino que muchas veces refuerzan prácticas tradicionales utilizadas mayoritariamente para consultar información. Alcanzar los propósitos de la innovación depende de múltiples factores, algunos de carácter formativo, cultural y económico, por lo que es necesario contemplar cambios organizacionales y pedagógicos. Los primeros hacen alusión a transformar los establecimientos educativos en instituciones acordes a las necesidades y exigencias del siglo XXI, por tanto deben ser abiertos y flexibles; los segundos se refieren al uso en el salón de clases donde se deben propiciar cambios en torno a la organización e implementación del currículo y a estrategias de enseñanza y aprendizaje, situación que lleva a reevaluar los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) los cuales deben asumir además retos en infraestructura, conectividad y alfabetización digital crítica para docentes y estudiantes.

Actualmente se encuentran diferentes propuestas para hacer de las TD verdaderas herramientas de innovación. En Colombia se destaca el Modelo de Integración Curricular de las TIC (MICUT), el cual propone la integración de las TD al currículo para que se consoliden como herramientas mediadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje, a través del uso de recursos educativos digitales y propicien el aprendizaje activo de los estudiantes en la era digital. De igual forma, se requiere prestar atención a los múltiples recursos que ofrece Internet y las TD, los cuales pueden contribuir a desarrollar prácticas que motiven a los estudiantes y favorezcan los procesos de enseñanza aprendizaje. Los recursos se pueden organizar en tres categorías:

Recursos de información como webgrafía, enciclopedias virtuales, bases de datos *online*, web 2.0: marcadores sociales, YouTube, Slideshare; recursos de colaboración como listas de

³⁸Hopenhayn, 2003, p. 177.

³⁹Roig, 2010, p. 329.

⁴⁰Claro, 2010, p. 5.

distribución, grupos colaborativos, web 2.0: wiki, blog, webinar; y recursos de aprendizaje como repositorios de recursos educativos, tutoriales interactivos, cuestionarios *online*, web 2.0: ebooks, podcast⁴¹.

Deben estar articulados al currículo y garantizar prácticas innovadoras, como el aprendizaje activo: centrado en el estudiante, que permita aplicar los contenidos temáticos a la vida cotidiana; unidades integradas: conformadas por contenidos interdisciplinarios abordados de manera funcional y aplicados al contexto y el trabajo colaborativo como eje fundamental que propicia la articulación de los diferentes componentes. Aun así, los recursos tecnológicos con frecuencia se emplean para mejorar la eficiencia de métodos de trabajo tradicional y el potencial creativo que ofrecen las TD no ha sido explotado ya que predomina el uso instrumental, en algunos casos, porque los docentes carecen de apoyo institucional y formativo y sus prácticas se enmarcan en el ensayo y error, agotando las posibilidades de innovación y creatividad de los estudiantes.

El problema entonces es ¿cómo incorporar las TD en la educación de manera innovadora? Como ya se mencionó, estamos inmersos en un cambio de paradigma propio de la sociedad del conocimiento y este implica algunas condiciones que aseguren la innovación de prácticas pedagógicas, métodos y técnicas.

L. Cruz (2009) expone cuatro condiciones para lograr espacios de innovación:

- Las políticas de gestión, basadas en múltiples dimensiones y decisiones que se concentran en instalaciones físicas y recursos materiales y humanos.
- La formación de profesores como proceso continuado de práctica, registro y reflexión basado en la teoría explicativa.
- Los fundamentos teóricos que sustentan dichas innovaciones: la interdisciplinariedad en la construcción del conocimiento, la heterarquía (coexistencia de diferentes jerarquías) que sustituye la jerarquía en la escuela y la autonomía.
- El currículo y los programas de enseñanza, construcción de parámetros curriculares a partir de directrices de la UNESCO para las modalidades de aprendizaje en la sociedad del conocimiento.

La innovación con TD solo será posible en la medida que se reevalúe el papel del estudiante, el papel del docente, el paradigma que orienta las decisiones, los recursos y las metas propuestas; de lo contrario, las TD solo reforzaran prácticas tradicionales que dejan de lado las habilidades propias del siglo XXI.

Estándares de Tecnologías Digitales para profesores y estudiantes

Se ha planteado que integrar TD y educación implica una serie de cambios que involucran a todos los integrantes de la comunidad educativa e instituciones vinculadas al sector. En este contexto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE) han elaborado estándares en TD para profesores y estudiantes. La UNESCO estima que el éxito

⁴¹Cacheiro, 2011.

de integrar las TD a la educación depende de las habilidades del profesor, ya que es el encargado de propiciar ambientes de aprendizaje innovadores; por esta razón propone un modelo de estándares de competencias en TIC para docentes y considera que las TD:

Pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser: competentes para utilizar tecnologías de la información; buscadores, analizadores y evaluadores de información; solucionadores de problemas y tomadores de decisiones; usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad; comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad⁴².

Ante esta tarea, la institución en mención considera tres enfoques de mejoramiento de la educación: de alfabetización digital, de profundización del conocimiento y de creación del conocimiento. El primer enfoque tiene como objetivo preparar estudiantes, ciudadanos y trabajadores para utilizar las tecnologías, apoyar el desarrollo social y mejorar la productividad económica. Los cambios educativos relacionados al segundo enfoque buscan aumentar la habilidad de los estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral, agrega valor a la sociedad y economía, por medio de la aplicación del conocimiento de las asignaturas escolares para resolver problemas complejos de la vida real. Y el enfoque de la creación de conocimiento tiene como objetivo aumentar la participación cívica, la creatividad cultural y la productividad económica por medio de formar estudiantes, ciudadanos y trabajadores que están continuamente involucrados y se benefician de la creación de conocimiento, innovación y participación de la sociedad del aprendizaje.

De igual forma, la ISTE ha planteado estándares en TD para estudiantes y docentes; para los primeros sintetizan criterios de formación en tecnología agrupados en seis categorías: creatividad e innovación, comunicación y colaboración, investigación y fluidez informacional, pensamiento crítico, resolución de problemas y toma de decisiones, ciudadanía digital y funcionamiento de la tecnología y conceptos. Dentro de los criterios de desempeño en TD para docentes se encuentran cinco categorías: facilitar e inspirar el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes, diseñar y desarrollar experiencias de aprendizaje, modelar el trabajo y el aprendizaje característicos de la era digital, promover y ejemplificar la ciudadanía digital y comprometerse con el crecimiento profesional y con el liderazgo. Para alcanzar estos objetivos se requieren transformaciones en el rol del docente como orientador, y en del estudiante con un papel más activo en su formación, además de inversión en las instituciones educativas que favorezca los cambios.

Segregación digital territorial y educación

La desigualdad en el acceso y uso de nuevas tecnologías de la información dan lugar al concepto de brecha digital, término utilizado por primera vez en Estados Unidos en el informe oficial del Departamento de Comercio Nacional Telecomunicaciones e Información (NTIA, 1999). Este concepto responde a la desigual incorporación de las TD a la sociedad, y ha generado en algunos sectores de la población segregación digital: la diferencia

⁴²UNESCO, 2008, p. 2.

manifestada en el acceso y el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC). Esa diferencia se traduce en potencialidades y limitaciones en términos de la inserción en la sociedad de la información y en la sociedad del conocimiento⁴³.

A su vez, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) define la brecha digital en términos de acceso a computadoras e Internet y las habilidades de uso de estas tecnologías. Sin embargo, se considera insuficiente reducir la segregación digital solo a la tenencia de aparatos, “la brecha digital se redefine como un problema multidimensional de políticas, economía, cultura, competencias”⁴⁴, estas características evidencian la complejidad del problema. Es así como analizar la brecha digital implica considerar múltiples factores ya que responde a otras brechas ya que “la segregación digital planetaria es reflejo de la fuerte concentración de la creación de conocimiento e innovación tecnológica en pocas zonas del mundo”⁴⁵. Esta situación confirma las desiguales condiciones para crear innovaciones tecnológicas, investigación y nuevo conocimiento. Además, propicia la reflexión en torno a la necesidad de acceder a la sociedad de la información, los obstáculos que se presentan y “el papel de la escuela, en especial la pública —porque la privada de inicio segrega—, en el estrechamiento de la divisoria digital existente entre los niños y jóvenes que no pueden acceder a las ventajas de las TDIC”⁴⁶.

Actualmente el sistema educativo reconoce la brecha digital que existe en nuestra sociedad y realiza acciones en torno a su erradicación; ésta, sin embargo, solo será posible si los esfuerzos trascienden la adopción de soportes técnicos y se reflexiona sobre la importancia de procesar información y las nuevas formas de aprender. Las nuevas tecnologías presentan una oportunidad para crear nuevas dinámicas de trabajo en el aula, más centradas en el trato individualizado del alumno que permitan potenciar habilidades muy valoradas en el mundo laboral de la sociedad del conocimiento. Aun así, las condiciones en las instituciones no son las apropiadas para que los docentes puedan emplear las tecnologías como herramienta para la innovación didáctica y metodológica. Este es un asunto que va más allá de la voluntad de docentes y estudiantes, requiere analizarse desde los objetivos de la educación, el perfil del estudiante, la disponibilidad de recursos e implica decisiones políticas y compromiso por parte de cada integrante de la comunidad educativa.

Estadios de la segregación digital en la educación

La sociedad de la información exige a los ciudadanos habilidades propias del siglo XXI. Los cambios vertiginosos que se están viviendo demandan un proceso de aprendizaje permanente y flexible que no se restringe a un determinado momento de la vida ni a un espacio en concreto. El acceso y uso de TD es incipiente en algunos sectores de la sociedad y esto implica la necesidad urgente de adquirir competencias digitales para el tratamiento de la información disponible: habilidades para buscar, obtener y comunicar, que fomenten en los ciudadanos autonomía, reflexión y pensamiento crítico, habilidades que todavía están en lista

⁴³Chaparro, 2007.

⁴⁴Berrío y Rojas, 2014, p. 35.

⁴⁵Chaparro, 2008, p. 225.

⁴⁶*Ibidem*, p. 115.

de espera. Las diferencias en las posibilidades de acceso que tiene la población debido a la diversidad de condiciones económicas, sociales y educativas, dan paso a la segregación digital, constituyéndose en una distancia móvil que va más allá del acceso a las innovaciones tecnológicas ya que la disponibilidad de recursos digitales no es igual en todos los lugares, ni la velocidad del Internet es homogénea para todos los sectores de la sociedad, además del uso y apropiación que se hace de estas herramientas; es decir, en la actualidad el problema no se limita solo a la disponibilidad tecnológica sino a la adaptación y desarrollo de capacidades para las nuevas formas de interacción. La segregación digital es heterogénea y evidencia las desigualdades e inequidades que han existido siempre en la sociedad. En este contexto son pertinentes las categorías planteadas por J. Van Dijk (2006):

- Motivación al acceso: querer usar un objeto técnico, motivación y deseo.
- Acceso material: recursos, financiación, accesibilidad a las redes.
- Acceso a las habilidades: estrategia informativa, instrumental, educación formal educación informal, experticia.
- Uso real: formas de uso y aplicación, diferenciado dependiendo de múltiples factores personales, sociales, organizativos.

A estos estadios, J. Márquez y J. Chaparro (2014) suman la infraestructura considerándola como la mediación de los elementos físicos que posibilitan la conexión a la red de datos.

A pesar de la importancia de cada uno de estos campos, no a todos se les ha asignado la misma trascendencia, tal es el caso de la dotación de aparatos tecnológicos y la alfabetización digital que se han constituido en las mayores preocupaciones para contrarrestar la segregación digital que, aunque necesarias no son suficientes; el acceso y uso de TD puede ayudar a cerrar una brecha, pero es importante tener en cuenta que:

Enseñar a usar la tecnología no cierra la brecha más de lo que lo hace enseñar a crear la tecnología, cuando el enfoque de la enseñanza y el aprendizaje se instala en procesos de “creación de capacidades” para usar la tecnología, estamos sí cerrando una brecha existente, y ampliando otra, cerrando la brecha entre aquellos que la usan y los que no, pero ampliando la brecha entre aquellos que la producen, que la crean, una brecha entre los que son educados y formados para crear la tecnología y los que son educados y formados para usar la tecnología⁴⁷.

Esta afirmación se asocia a la perspectiva de los globalizadores quienes conciben las TD para apoyar acciones del mercado mundial global, al cual le interesa que la población sea usuaria de tecnologías y mantenga el mercado activo. Entonces, ¿cuál es el papel de Colombia en la tarea de reducir la segregación digital?, ¿qué interés motiva en nuestro entorno inmediato la reducción de la segregación digital?, ¿las acciones se concentran en que los habitantes aprendan a usar TD o en propiciar la investigación y la creación?

⁴⁷Zambrano, 2009, p. 13.

La enseñanza de las Ciencias Sociales en la sociedad de la información

La enseñanza de las Ciencias Sociales en la sociedad global tiene una gran responsabilidad para la formación de ciudadanos ya que “son el marco didáctico que puede permitirnos conocer, interpretar y explicar la multiplicidad de fenómenos sociales y el comportamiento humano —individual y colectivo— en el tiempo”⁴⁸. Ante la necesidad de encontrar instrumentos de estudio pertinentes a la época en la cual nos encontramos, las TD y el Internet se han configurado como herramientas fundamentales en los procesos de enseñanza aprendizaje en el siglo XXI, lo que sumado a la responsabilidad de formar ciudadanos críticos y reflexivos evidencian un gran desafío para esta área del conocimiento. Este apartado presenta en primer lugar las ventajas educativas que ofrecen las TD en los procesos de enseñanza aprendizaje y las competencias propias de las Ciencias Sociales que promueven estas herramientas. En la segunda sección se exponen algunos de los obstáculos a la hora de incorporar las TD al aula y finalmente características relevantes de la sociedad actual que se consideran determinantes para comprender los retos de las Ciencias Sociales.

Las tecnologías digitales como elemento innovador en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Sociales

Las TD ofrecen nuevas y variadas oportunidades para acercarse al conocimiento, no solo son herramientas de apoyo didáctico, sino que fomentan nuevas prácticas en nuevos entornos de aprendizaje. La incorporación de las TD a la enseñanza se constituye en una estrategia innovadora. Dentro de las oportunidades que estas herramientas brindan tenemos:

- Aumentar las fuentes de información disponibles, lo que permite complejizar el abordaje de los temas curriculares con diversidad de perspectivas y enfoques.
- Experimentar con formas de representación alternativas a los textos escritos: visuales, auditivas, multimediales e inmersivas.
- Situar a los adolescentes en el escenario de la producción de conocimiento.
- Favorecer la comprensión de procesos sociales, territoriales y ambientales a través de la visualización de fenómenos simulados.
- Apoyar por medio de la interactividad de las TD la problematización de la realidad social a partir del análisis de dilemas, resolución de problemas y estudio de casos.
- Analizar desde la perspectiva crítica la interrelación sociedad y naturaleza por medio de herramientas de geo localización.
- Propiciar oportunidades para el desarrollo de la colaboración y construcción conjunta de conocimiento y a la vez fortalecer valores como el pluralismo, el respeto por la diversidad, solidaridad, tolerancia y dialogo⁴⁹.

Estas ventajas motivan a estudiantes y docentes, les permite concretar contenidos de gran abstracción a partir de simulaciones, infografías, esquemas y también les permite gestionar el tiempo de clase, intercambiar ideas a través de encuentros virtuales como chats y foros, además de acceder a múltiples recursos disponibles, tal es el caso de los videojuegos que

⁴⁸Grau, 2013, p. 127.

⁴⁹ Soletic, 2014, p. 12.

“son utilizados como motivadores para abordar temas complejos o para analizar procesos históricos que pueden abordarse análogamente de forma mucho más atractiva si se lo hace jugando”⁵⁰.

Las enseñanzas de las Ciencias Sociales con TD e Internet demandan especial atención, ya que, es un tema poco explorado y existe una amplia gama de recursos que se pueden emplear para fomentar el interés en los estudiantes; no obstante se requiere romper el modelo a partir del cual el docente transmite conocimiento y debe hacerse énfasis en la adquisición de autonomía en el estudiante en su proceso de aprendizaje y fomentar una postura crítica, objetivo que ha sido de interés permanente en esta área del conocimiento. Teniendo en cuenta que Internet se encuentra saturado de contenidos, clasificar fuentes y lograr discernir sobre la diversidad es un reto en la sociedad actual ya que los jóvenes en muchos casos carecen de bases conceptuales para ordenar y jerarquizar la gran variedad de información a la que se enfrentan. Por tanto, el rol del docente se transforma y debe fomentar en los estudiantes las capacidades para seleccionar fuentes e información, esto implica que se mantenga al tanto de los avances en TD y los incorpore en sus prácticas diarias. En el proceso de integración de las TD con las Ciencias Sociales se debe considerar la forma en que estas permiten comprender la realidad social y construir ciudadanía.

La tecnología puede apuntalar la formación de ciudadanos capaces de referenciar sus interpretaciones en marcos conceptuales científicos, argumentar con fundamentos y establecer consensos, construir opiniones a partir de juicios fundamentados en evidencia, entender la diversidad y comprender la complejidad que caracteriza a nuestras sociedades⁵¹.

La formación en ciudadanía y convivencia ha recibido mayor atención en los últimos años. El interés de favorecer el encuentro con el otro reconociéndolo y respetándolo como un sujeto de deberes y derechos ha orientado acciones a nivel distrital. Ese encuentro es un proceso social y político que debería incluir a todos los ciudadanos. Por esta razón adquieren relevancia las capacidades ciudadanas: identidad, dignidad y derechos; deberes y respeto por los derechos de los demás; sentido de vida, el cuerpo y la naturaleza; sensibilidad y manejo emocional y participación, las cuales pueden abordarse a través de las TD e Internet pues estas herramientas ofrecen variados recursos para la apropiación de dichas capacidades.

La Secretaría de Educación del Distrito (2014) considera que la construcción de estas capacidades está sujeta a los conocimientos, actitudes y habilidades que se pueden fomentar a partir de las habilidades digitales propuestas por la ISTE. Por tanto, el primer reto consiste en materializar estas apuestas en la vida diaria y promover la idea de que esta tarea no solo es competencia de los docentes de esta área del conocimiento.

Las Ciencias Sociales también tienen la tarea de formar sujetos sociales y fomentar el pensamiento crítico, para reflexionar sobre las diferentes problemáticas sociales que vive la sociedad actual; en este orden de ideas, es muy importante el Internet como fuente que permite contrastar fuentes y diferenciar puntos de vista sobre un mismo hecho, intercambiar opiniones con estudiantes de otras latitudes, conocer múltiples situaciones que permitan

⁵⁰ Gómez, 2014, p. 257.

⁵¹Soletic, 2014, p. 20.

problematizar el mundo, reconocer diferentes versiones a la oficial y argumentar su propio punto de vista.

También es relevante la interdisciplinariedad, la cual se retoma en el Plan Sectorial de Educación 2012-2016 donde se establecen cuatro ejes transversales: ciudadanía, uso de las TD, enfoque diferencial y perspectiva de género para la adquisición de conocimientos, capacidades, emociones, actitudes y habilidades para vivir en armonía. En el caso de las TD éstas son concebidas como mediaciones que permiten el acceso a la información, la interactividad, la creación y difusión de diferentes contenidos, la participación a través de diferentes medios. “El uso de las TIC digitales en la escuela no es solo un proceso que actualiza las prácticas pedagógicas en relación con la enseñanza de las áreas, sino que se constituye en una condición necesaria para que el aprendizaje ocurra de manera contextualizada y significativa”⁵².

En Colombia existen desde el 2004, estándares en Ciencias Sociales que tienen por objetivo que “las generaciones que estamos formando no se limiten a acumular conocimientos, sino que aprendan lo que es pertinente para su vida y puedan aplicarlo para solucionar problemas nuevos en situaciones cotidianas”⁵³. Para esto, se definen tres categorías que favorecen la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Sociales: me aproximo al conocimiento como científico social, manejo conocimientos propios de las ciencias sociales y desarrollo compromisos personales y sociales, las cuales pueden ser abordadas a partir de la propuesta de M. Soletic (2014) de usar las TD para: aumentar la enseñanza, las fuentes y soportes de información lo que favorece la multiplicidad de perspectivas de investigación. Enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de la construcción de conocimientos a través de simulaciones, diseño y edición de actividades, y la tecnología puede propiciar la transformación de las prácticas de enseñanza.

Por lo tanto, se requiere el paso de un modelo transmisivo a un modelo interaccionista. “El primero se enmarca en la búsqueda de información y el segundo hace énfasis en estas herramientas como mediadoras para el aprendizaje”⁵⁴, en este caso, la Web 2.0 ofrece múltiples formas de interacción que vale la pena integrar a los procesos educativos. En muchos casos, y no solo en las Ciencias Sociales, las iniciativas que involucran TD se reducen al primer modelo y por tanto, se concluye que el uso de las TD no está siendo innovador en la enseñanza de esta área del conocimiento, ya que se utilizan desde una postura instrumental sin tener en cuenta el entorno social y cultural que nos rodea. Las TD no solo son herramientas metodológicas o solo contribuyen a la enseñanza de la historia, además ofrecen múltiples fuentes de información, permiten simular ambientes de aprendizaje, propiciar espacios colaborativos y participativos y las TD pueden también ser objeto de estudio, a partir de su análisis en diferentes momentos históricos y conocer las implicaciones sociales, culturales y económicas que traen consigo.

⁵²Secretaría de Educación, 2014, p. 49.

⁵³Ministerio de Educación Nacional, 2004, p. 5.

⁵⁴Arancibia y Badía, 2013.

Obstáculos y retos en la enseñanza de Ciencias Sociales con tecnologías digitales

La enseñanza de las Ciencias Sociales ha sido tema de preocupación de académicos e investigadores que han cuestionado problemas del currículo como los contenidos descontextualizados, la mnemotecnia, la memorización mecánica de información, las dificultades para que los estudiantes aprendan ciencias sociales, entre otros. Ante estos problemas, la sociedad del siglo XXI ofrece las TD y el Internet como herramientas que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje. No obstante, estas en sí mismas no se constituyen en la solución a los problemas que se han reconocido, pero ofrecen alternativas en este proceso. La enseñanza con TD se puede analizar a partir de un

Movimiento de doble vía: por una parte, pensar las tecnologías como medios para el aprendizaje, en tanto ofrecen oportunidades para promover mejores comprensiones; por otra, pensar las tecnologías como objeto de enseñanza y aprendizaje, a fin de favorecer el desarrollo del pensamiento reflexivo y la capacidad de crear, conectar con otros y compartir el conocimiento emergente en contextos auténticos, reconociendo la peculiaridad de los lenguajes y entornos digitales y su rol en la construcción de las representaciones sociales⁵⁵.

A pesar de que organismos internacionales y el gobierno nacional ha promovido la incorporación de las TD a la educación, M. Galindo y C. Sánchez (2014) plantean que en la escuela se evidencian obstáculos como: políticas estatales que se concentran en la alfabetización digital instrumental o en la dotación de equipos, ausencia o insuficiencia de recursos en las aulas, falta de formación docente en TD situación que genera apatía de algunos docentes frente a las innovaciones tecnológicas, desmotivación de los estudiantes ya que los planes de estudio no integran las TD, limitaciones temporales, distancia entre el PEI, las prácticas pedagógicas diarias y los avances tecnológicos.

La enseñanza de las Ciencias Sociales con TD enfrenta varios retos: revisar el currículo vigente, analizar los estándares y los lineamientos propuestos por el MEN a la luz de los avances de las TD para que la educación responda a los desafíos específicos del momento. Abordar las TD y el Internet en la enseñanza de las Ciencias Sociales implica considerar la globalización neoliberal, ya que ésta ha definido la manera de estar y participar en la sociedad en las últimas décadas: “es efecto del poder económico y de los intereses particulares de ciertas macro agrupaciones empresariales y financieras”⁵⁶. El autor de esta afirmación, M. Rodríguez, plantea que no nos encontramos en un mundo globalizado sino concentrado que busca adentrarse en los mercados y atrapar a los consumidores en potencia de ciertas mercancías. Además, es evidente que no se han globalizado medidas que fomenten la vida digna y los derechos para todas las personas, es decir, vivimos en un mundo parcialmente globalizado en el cual sólo la economía goza de los beneficios de la mundialización. En este contexto surgen preguntas en torno a: ¿cuáles son los retos para la educación?, ¿cuál es la postura de los docentes y qué currículo es el apropiado para este tipo de sociedad? Ante estas inquietudes el currículo socio-crítico se constituye en una respuesta viable, ya que tiene en

⁵⁵Soletic, 2014, p. 21.

⁵⁶Rodríguez, 2005, p. 4.

cuenta los objetivos de la educación básica y secundaria planteados en la Ley General de Educación, (Ley 115, 1994), respecto a analizar las condiciones actuales de la realidad social.

Teniendo en cuenta que el compromiso de las Ciencias Sociales como área fundamental es fomentar el diálogo de saberes y consolidar un pensamiento social crítico en los estudiantes, la enseñanza de esta área debe propiciar ambientes de aprendizaje que promuevan este tipo de pensamiento a partir de un currículo acorde a las demandas sociales del momento; por tanto, adquieren relevancia elementos fundamentales, entre ellos los que permiten el: uso y apropiación de medios en los y las estudiantes que articulen lenguajes de tipo textual, visual, sonoro y digital para favorecer la inteligibilidad social; uso y apropiación de instrumentos de conocimiento en los y las estudiantes, que faciliten la organización de información y la construcción de representaciones sociales; y la producción de contenidos en los y las estudiantes, que den cuenta de los acontecimientos aprehendidos y resignificados⁵⁷.

Las Ciencias Sociales también tienen la tarea de formar sujetos sociales y fomentar el pensamiento crítico para reflexionar sobre las diferentes problemáticas sociales que vive la sociedad actual. La integración de las TD a la escuela implica una ruptura con el modelo de enseñanza aprendizaje tradicional ya que estas favorecen la producción de contenidos, potencia la exploración de diversas fuentes documentales, posibilita el trabajo colaborativo y en red, sin embargo, el reto consiste en apropiar y adaptar las TD a la enseñanza ya que estas herramientas fueron creadas para otros usos, entre ellos la comunicación y el entretenimiento. Otro reto es “adquirir competencias necesarias para el acceso a la información, la selección de la misma y su análisis crítico”⁵⁸. Ante la sobreabundancia de información que ofrece Internet se requieren criterios para identificar información relevante, útil y confiable, tarea inminentemente del docente. De igual forma, reconocer que la diversidad de fuentes permite contrastar puntos de vista y perspectivas de análisis, reconociendo que el análisis de la realidad social no es unívoco.

Conclusiones

La inserción de las TD en la sociedad responde a una serie de demandas que se enmarcan en la revolución tecnológica de la información, la cual está orientada por el paradigma tecnoc-económico que concibe el conocimiento como medio para el crecimiento del mercado. Esta condición permea las acciones con TD en todos los espacios incluida la escuela. En este momento predomina la visión de los globalizadores ya que el mayor interés es aumentar en los ciudadanos habilidades que estén en función de la productividad económica y consideran que esto es posible gracias a la alfabetización digital instrumental. De esta manera, se dejan relegadas aquellas habilidades y competencias que favorecen la creatividad, la innovación y la creación, hecho que explica la ampliación día a día de la brecha digital en algunos sectores de la sociedad.

Para reducir esa distancia digital se ha considerado la integración curricular de las TD a la escuela; sin embargo, este paso implica un proceso de apropiación y requerimientos como

⁵⁷Secretaría de Educación, 2014, p. 84.

⁵⁸ Soletic, 2014, p. 23.

un proyecto de integración curricular en el marco del proyecto educativo de la escuela, contenidos específicos, lograr la alfabetización digital crítico-reflexiva por parte de docentes y estudiantes. Es preciso también reconocer algunos problemas que se presentan en el proceso de inserción de las TD, ya que se constituyen en los insumos para los procesos que se incorporen.

Dentro de los obstáculos se encuentra que algunos docentes muestran resistencia al uso de tecnología en las clases, los estudiantes en muchos casos saben más de tecnología que sus profesores pero no siempre usan estas herramientas con fines educativos, no saben cómo seleccionar información ante el exceso que presenta la red Internet; las TD y el Internet se usan muchas veces en el marco de una alfabetización digital instrumental y no se aprovecha todo el potencial innovador y creador que tienen, descartando las habilidades de carácter crítico y reflexivo. Por tanto, es evidente la necesidad de realizar transformaciones de fondo si realmente se busca reducir la brecha digital y gozar de los beneficios de la sociedad del conocimiento, las cuales deben estar lideradas por el sector estatal y no por lógicas de globalización neoliberal.

Recursos bibliográficos y digitales

ARANCIBIA, M. y BADIA, A. Caracterización y valoración de los usos educativos de las TIC en 10 secuencias didácticas de historia en enseñanza secundaria. En *Estudios pedagógicos Valdivia*, 2013 vol. 39. p. 7-24. [En línea]. Disponible en <<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052013000300002>>. [Consulta: febrero de 2016].

AVIRAM, R. *¿Conseguirá la educación domesticar a las TIC? 2002*. [En línea]. Disponible en <<http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/pon1.pdf>>. [Consulta: febrero de 2016].

BALDERAS, R. Sociedad de la información o sociedad del conocimiento. Distrito Federal, México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. *El Cotidiano*, 2009, n°158, 75-80. [En línea]. Disponible en <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32512741011>>. [Consulta: febrero de 2016].

BERRIO, C. y ROJAS, H. La brecha digital universitaria: la apropiación de las TIC en estudiantes de educación superior en Bogotá (Colombia). *Revista Comunicar*.2014, n°43, 133-142. [En línea]. Disponible en <<http://dx.doi.org/10.3916/C43-2014-13>>. [Consulta: febrero de 2016].

BRUNNER, J. *Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias. Seminario sobre Prospectivas de la Educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, 2000. [En línea]. Disponible en <<http://www.schwartzman.org.br/simon/delphi/pdf/brunner.pdf>>. [Consulta: febrero de 2016].

BRUNNER, J. y TEDESCO, J. *Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación*. Buenos Aires. Septiembre de 2003. [En línea]. Disponible en <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001423/142329so.pdf>>.

CACHEIRO, M. Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla, 2011. n° 39. [En línea]. Disponible en <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36818685007>>. [Consulta: febrero de 2016].

CASADO, R. (Coord.). *Claves de la alfabetización digital*. Madrid: Telefónica, 2006. [En línea]. Disponible en <http://www.anamorenoromero.net/documentos/Anexo3_claves_alfabetiz_digital.pdf>. [Consulta: febrero de 2016].

CASTAÑO, C. Alfabetización digital, inclusión y género. En *Claves de la alfabetización digital*, 2006, p. 85- 94. [En línea]. Disponible en <http://www.anamorenoromero.net/documentos/Anexo3_claves_alfabetiz_digital.pdf>. [Consulta: febrero de 2016].

CASTELLS, M. *La Era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad Red*. Madrid: Alianza, 1996.

CASTELLS, M. La ciudad de la nueva economía. *Papeles de Población*. Toluca, México Universidad Autónoma del Estado de México. 2001. N°7. [En línea]. Disponible en <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11202708>>. [Consulta: febrero de 2016].

CASTELLS, M. *Comunicación móvil y sociedad. Una perspectiva global*. Barcelona: Ariel, 2006.

CEPAL. *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, 2003. [En línea]. Disponible en <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2354/1/S0212955_es.pdf>. [Consulta: febrero de 2016].

CHAPARRO, J. La segregación digital en América Latina y el Caribe: reflejo de las inequidades sociales y la dependencia tecnológica. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, vol, XI, n° 245, agosto de 2007. [En línea]. Disponible en <www.ub.edu/geocrit/sn/sn-24523.htm>. [Consulta: febrero de 2016].

CHAPARRO, J. *Un mundo digital. Segregación, territorio y retos asociados a las tecnologías digitales de la información y la comunicación a inicios del siglo XXI*. (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona, 2008.

CHAPARRO, J. Identificación de la segregación digital territorial en Bogotá, Colombia, a partir de la Encuesta de Calidad de Vida, 2007. *Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía*. 2010 n° 19. [En línea]. Disponible en <<http://www.redalyc.org/pdf/2818/281822029009.pdf>>. [Consulta: febrero de 2016].

CLARO, M. *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. 2010. [En línea]. Disponible en <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/3772-la-incorporacion-de-tecnologias-digitales-en-educacion-modelos-de-identificacion>>. [Consulta: febrero de 2016].

CRUZ, L. Las condiciones de la innovación para la incorporación de las TIC en la educación. En CARNEIRO, R., TOSCANO, J. y DIAZ, T. (Eds.). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, 2009, p. 127- 138. [En línea]. Disponible en <<http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf>>. [Consulta: febrero de 2016].

DEL BRUTTO, B. Sociedades del Conocimiento en los escenarios latinoamericanos, contradicciones y desigualdades. *Revista Textos de la CiberSociedad*, 2007, n° 10. [En línea]. Disponible en <<http://www.cibersociedad.net/textos/articulo.php?art=89>>. [Consulta: febrero de 2016].

DEL CASTILLO, A. La inversión en TIC para el desarrollo local. Una mirada compuesta en torno a las Ciudades Digitales. *Revista Digital de Derecho Administrativo*, 2014, n° 12, p. 105-140. [En línea]. Disponible en <<http://revistas.uexternado.edu.co/index.php/Deradm/article/view/3996/4394>>. [Consulta: febrero de 2016].

DIAS, L. *La integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones al currículo regular*, 2001. [En línea]. Disponible en <www.eduteka.org/Tema1.php>. [Consulta: febrero de 2016].

DÍAZ, T. La función de las TIC en la transformación de la sociedad y la educación. En CARNEIRO, R., TOSCANO, J. y DIAZ, T. (Eds.). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, 2009, p. 155-164. [En línea]. Disponible en <<http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf>>. [Consulta: febrero de 2016].

DOMÍNGUEZ, M. y GARCÍA, F. La sexta revolución tecnológica: el camino hacia la singularidad en el siglo XXI. *El hombre y la máquina*, 2009.

GALINDO, M. y SÁNCHEZ, C. Rediseño del plan de asignatura de las ciencias sociales con integración de las TIC. *Grafías disciplinares de la UCP*. Pereira Colombia. 2014, n° 27, p. 95-106. [En línea]. Disponible en <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5162583.pdf>>. [Consulta: febrero de 2016].

GÓMEZ, M. Ciencias sociales y gamificación, ¿una pareja con futuro? En PAGÈS, J. y SANTISTEBAN, A. (Eds.), *Una mirada al pasado y proyecto de futuro. Investigación e innovación en didáctica de las ciencias sociales*. 2014, p.257-262. [En línea]. Disponible en <http://didactica-ciencias-sociales.org/wp-content/uploads/2013/11/XXV SIMPO1_v2.pdf>. [Consulta: febrero de 2016].

GRAU, V. Las ciencias sociales: claves para comprender y construir la sociedad en el tiempo. En PAGÈS, J. y SANTISTEBAN, A. (Eds.). *Una mirada al pasado y proyecto de futuro*.

Investigación e innovación en didáctica de las ciencias sociales, 2013. p. 127- 134. [En línea]. Disponible en <http://didactica-ciencias-sociales.org/wp-content/uploads/2013/11/XXVSIMPO1_v2.pdf>. [Consulta: febrero de 2016].

GUTIÉRREZ, A. La alfabetización múltiple en la sociedad de la información. En: Casado, R., *Claves de la alfabetización digital*, 2006, p. 57-65. [En línea]. Disponible en <http://www.anamorenoromero.net/documentos/Anexo3_claves_alfabetiz_digital.pdf>. [Consulta: febrero de 2016].

GUTIÉRREZ, Diana. *La segregación digital y las Ciencias Sociales escolares. Análisis en el colegio distrital Pablo Neruda, Bogotá (2015-2016)*. Tesis de Maestría en Educación. Director: Jeffer Chaparro Mendivelso. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2016, 219 p.

HOPENHAYN, M. Educación, comunicación y cultura en la Sociedad de la información: una perspectiva latinoamericana. *Revista de la CEPAL*, 2003, n° 81, p. 175-193. [En línea]. Disponible en <<http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/10924/081175193.pdf?sequence=1>>. [Consulta: febrero de 2016].

HUNG, E. (Ed.). Propuesta de modelo para el fortalecimiento del uso de las TIC en contextos escolares. *Corporación Colombia digital*. Bogotá, 2015. [En línea]. Disponible en <<http://colombiadigital.net/herramientas/nuestras-publicaciones/educacion-y-tic/item/8238-libro-gratis-educacion-y-tecnologia.html>>. [Consulta: febrero de 2016].

MARQUÈS, P. Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *Revista de Investigación*, 2012, p. 1-15. [En línea]. Disponible en <<http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>>. [Consulta: febrero de 2016].

MÁRQUEZ, C. y CHAPARRO, J. Segregación digital territorial y educación en el municipio de Sesquilé, Colombia (2013). *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en internet sobre geografía y Ciencias Sociales*, 2014, n°188. [En línea]. Disponible en <<http://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-188.htm>>. [Consulta: febrero de 2016].

MEJÍA, L. *Tres enfoques para la apropiación de las TIC*. Marzo 19 de 2015. [En línea]. Disponible en: <<http://colombiadigital.net/opinion/columnistas/l-appat-lacarnada/item/8206-tres-enfoques-para-la-apropiacion-de-las-tic.html>> [Consulta: febrero de 2016].

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL [MEN]. *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales*. Serie Guías n° 7, Bogotá, 2004.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL [MEN]. Ley N°. 115. Ley General de Educación. Publicada en: *Diario Oficial* 41214 del 8 de febrero de 1994, Bogotá.

MINTIC. Ley No. 1341. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la Sociedad de la Información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, se crea la agencia Nacional del espectro y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* 47426 del 30 de julio de 2009. [En línea]. Disponible en <http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf>. [Consulta: febrero de 2016].

ONTIVEROS, E. Sociedad de la Información y economía del conocimiento. En CASADO, R. *Claves de la alfabetización digital*, 2006, p. 25-53. [En línea]. Disponible en <http://www.anamorenoromero.net/documentos/Anexo3_claves_alfabetiz_digital.pdf>. [Consulta: febrero de 2016].

PÉREZ, C. Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecno económicos. Tecnología y construcción. 2005, vol. 21, n°1. [En línea]. Disponible en <<http://www.carlotaperez.org/pubs?s=tf&l=es&a=revolucionestecnoparadigmastecnoeconomicos>>. [Consulta: febrero de 2016].

RODRÍGUEZ, M. Una didáctica crítica para el currículo socio crítico en un mundo parcialmente globalizado. Seminario sobre educación de personas adultas. Julio de 2005 [En línea]. Disponible en <<https://es.scribd.com/doc/79055165/Rodriguez-Rojo-Martin-Una-didactica-critica-para-el-curriculo-sociocritico-en-un-mundo-parcialmente-globalizado>>. [Consulta: febrero de 2016].

ROIG, R. Innovación educativa e integración de las TIC. Un tándem necesario en la sociedad de la información. En ROIG, R. y FIORUCCI, M. Fiorucci (Eds.). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*, 2010, p. 329-340. [En línea]. Disponible en <http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/Claves-para-la-investigacion_329_340-Cap-26.pdf> . [Consulta: febrero de 2016].

SÁNCHEZ, J. Integración curricular de TICs. Conceptos y modelos. *Revista Enfoques Educativos*. 2003. vol. 5 (1). p. 51-65. [En línea]. Disponible en <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Sanchez_IntegracionCurricularTICs.pdf>. [Consulta: febrero de 2016].

SECRETARIA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO [SED]. *Ciencias Sociales: una mirada desde el desarrollo humano hacia el pensamiento crítico*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, 2014.

SOLETIC, M. *Ciencias Sociales y TIC. Orientaciones para la enseñanza*, 2014. [En línea]. Disponible en <<http://craig.com.ar/biblioteca/7/EscuelasDeInnovacionCienciasSocialesyTIC.pdf>>. [Consulta: febrero de 2016].]

TEDESCO, J. Educación, tecnología y justicia social en la sociedad del conocimiento. *Revista e-Curriculum*. São Paulo: Pontificia Universidad Católica, 2012, vol. 10, n° 3, p. 7-

31[En línea]. Disponible en <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76624994002>>. [Consulta: febrero de 2016].

TEDESCO, J. Tecnologías de la información y desigualdad educativa en América Latina. Archivos analíticos de políticas educativas. *Revista de políticas educativas*, 2014, vol. 22, n°48, p. 1-15. [En línea]. Disponible en <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=275031898065>>. [Consulta: febrero de 2016]

TUBELLA, I. y VILASECA, J. *Sociedad del conocimiento*. Barcelona: UOC, 2005.

UNESCO. *Educación para todos. La alfabetización, un factor vital*. París: UNESCO, 2006. [En línea]. Disponible en <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001470/147000s.pdf>>. [Consulta: febrero de 2016].

UNESCO. *Estándares de competencias en TIC para docentes*, 2008. [En línea]. Disponible en <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>. [Consulta: febrero de 2016].

VAN DIJK. Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*. August-october 2006, vol. 34. p. 221-235. [En línea]. Recuperado de <http://ac.els-cdn.com/S0304422X06000167/1-s2.0-S0304422X06000167-main.pdf?_tid=ac926ce6-9c58-11e5-87b6-00000aacb362&acdnat=1449434217_6d580f0801e0f3677bed4817d0766444>.

VERGARA, J. La economía digital y el management. *Revista Escuela de Administración de Negocios. EAN*. Bogotá, Colombia: enero-abril de 2004, n° 50. p. 55-63. [En línea]. Disponible en <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20605006>>. [Consulta: febrero de 2016].

ZAMBRANO, J. Las políticas públicas en TIC. Una oportunidad de cerrar la brecha social. *Revista Q Educación, comunicación y Tecnología*. Medellín, Colombia, diciembre 2015. vol.10, n°19. p. 1-17. [En línea]. Disponible en <<http://revistaq.upb.edu.co/articulos/ver/302>>. [Consulta: febrero de 2016].

© Copyright: Diana Patricia Gutiérrez Gutiérrez, 2017.
© Copyright: Ar@cne, 2017.

Ficha bibliográfica:

GUTIÉRREZ GUTIÉRREZ, Diana Patricia. La revolución tecnológica de la información y los retos para la sociedad actual. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos de Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, n° 220, 1 de junio de 2017. <<http://www.ub.edu/geocrit/ aracne/aracne-220.pdf>>. ISSN: 1578-0007.