

LAS TIC Y LA EDUCACION 2003-2016, UN ESTADO DEL ARTE

DAVID FERNANDO BENAVIDES POSSO

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA
SANTIAGO DE CALI**

2019

LAS TIC Y LA EDUCACION 2003-2016, UN ESTADO DEL ARTE

DAVID FERNANDO BENAVIDES

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Licenciado en Educación Básica con énfasis en ciencias sociales**

Tutor:

NESTOR SANCHEZ CARDOZO

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA
SANTIAGO DE CALI**

2019

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Santiago de Cali 25 de Febrero 2019

AGRADECIMIENTOS

La gratitud va para Dios y a las personas que hicieron posible la realización de este proceso académico en su acompañamiento durante mi carrera por brindarme el apoyo, su disposición y la oportunidad de cambiar mi vida a través de mi formación en el alma mater; un reconocimiento a mi Familia, a una Mujer incondicional Mónica Varela y en especial a mi Asesor del proyecto de investigación al Maestro Néstor Sánchez Cardoso quien me acogió y brindo su apoyo para llevar a cabo este trabajo de investigación.

Tabla de Contenido

	PAG
INTRODUCCIÓN	1
1 PRIMERA PARTE- RESUMÉN ANÁLITICO	2
1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
1.3 OBJETIVOS	5
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
1.4 METODOLOGÍA	6
2 SEGUNDA PARTE - DATOS GENERALES DE LAS INVESTIGACIONES SOBRE LAS TIC	7
2.1 Antecedentes - Recorrido Histórico de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	7
3 MARCO TEÓRICO - CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS TIC	10
3.1 Enfoque e Impacto Social de las TIC	11
3.2 Infraestructura y acceso a las TIC en la educación.	12
3.3 Las TIC como herramienta de aprendizaje	14
3.4 Las ventajas de las TIC en la dinámica del uso para el aprendizaje	15
3.5 El Profesor Como Mediador y su Formación en TIC	22
3.6 Modelos de Aprendizaje y Currículo	31
3.7 Las TIC en Latinoamérica y sus Políticas	35
3.8 Análisis referencial y estudios de casos de las TIC.	38
4 CONCLUSIONES Y HALLAZGOS DE LAS TIC	44
5 WEBGRAFÍA	51
Anexo 1. Ficha técnica de lectura	57
Anexo 2. Información Documental	58
Anexo 3. De los Objetos de Estudio	64
Anexo 4. De los Marcos Teóricos y Conceptuales	75
Anexo 5. De los Métodos	80

INTRODUCCIÓN

La presentación de este proyecto se realiza con la pretensión de analizar y mostrar las TIC y la educación 2003-2016, un estado del arte; a través de la investigación de distintos autores y recursos que se han dado a la tarea de ahondar en la importancia que tiene el tema, la manera en la que resulta útil a los demás como herramientas de aprendizaje, la particularidad de este estado del arte para propiciar la motivación, interacción, y el interés tanto del estudiante como del docente en la participación activa en las aulas de clase. De esta forma se podrá reconocer y apropiar significativamente conceptos expuestos sobre la inclusión de las TIC en la asignatura como forma de aprendizaje propuesto para la pedagogía actual y con el apoyo de las herramientas que nos ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

De ante mano cabe mencionar que la pedagogía sugiere diseñar estrategias que permitan el acceso de manera sencilla, comprensible y motivadora para el estudiante, facilitando su proceso de enseñanza y aprendizaje; donde se parte de las experiencias previas y de los aportes que puedan hacer de acuerdo a las habilidades y competencias que hayan adquirido a lo largo de su proceso formativo.

Por otra parte se suma el hecho de que el docente y el estudiante sean quienes puedan generar espacios interactivos, que les permitan adquirir nuevos conocimientos, en la configuración del aprendizaje colaborativo y participativo en el que se desarrollen habilidades tecnológicas facilitando una mayor comprensión del mundo que los rodea y estar a la vanguardia de la era de la información en los procesos de formación.

1. PRIMERA PARTE- RESUMÉN ANALÍTICO

Autor: David Fernando Benavides Posso.

Título: “LAS TIC Y LA EDUCACION 2003-2016, UN ESTADO DEL ARTE”

Palabras Claves: TIC, Estado del arte, Tecnología educativa, Ciberespacio, Internet, Innovación, pedagogía.

Descripción: Tesis de pregrado, informe de investigación.

Contenido: Acerca del estado del arte de las TIC dentro de la educación como base fundamental de la investigación.

Metodología: para el desarrollo del presente trabajo se realiza el estado del arte de las TIC en relación a la educación, se realiza a partir de 50 publicaciones de habla hispana, en un periodo comprendido entre el año 2003-2016, teniendo en cuenta palabras clave TIC y educación, investigaciones publicadas en artículos de revistas especializadas en las bases de datos Redalyc, Scielo, Dialnet, Google académico.

El estado del arte cuenta con un enfoque cualitativo, el diseño metodológico es de análisis documental hermenéutico textual, mediante el cual se busca el examinar el texto en su conjunto, en la búsqueda de encontrar posibles interpretaciones, formas de entender y comprender los fenómenos sociales que suceden en torno a la educación, ajustándose a una estructura donde se presentan los objetivos, marcos teóricos y conceptuales, los métodos de investigación y los hallazgos y conclusiones.

Conclusiones: El presente estado del arte pretende mostrar cómo se consideran las TIC en relación a la educación según las investigaciones realizadas por diferentes autores, cuáles son las posturas más recientes y cómo se ha venido trabajando académicamente sobre el tema; en él se busca identificar un sentido crítico, analítico que sirva de base tanto para el investigador como para el lector

como referente histórico, cultural y documental de las tecnologías de la información y comunicación en relación a la educación, para generar nuevas ideas, hipótesis e investigaciones sobre el tema a tratar.

1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Plantear a partir de la investigación la particularidad del estado del arte de las TIC en la educación entre el año 2003-2016, en publicaciones realizadas en habla hispana, con el objetivo de hacer un análisis de dicho fenómeno social que comprende la vinculación entre las herramientas tecnológicas, el aula de clases, los docentes, las políticas públicas y las instituciones, según lo que se ha dicho y plantean los autores entre hombres y mujeres de las distintas nacionalidades que se han enfocado en presentar una visión del tema a investigar.

el estado del arte aquí tratado le sirve a la cultura investigativa o a quienes acometen investigaciones en el campo, al igual que a los profesores que tienen en cuenta esta exploración a sus quehaceres educativos en relación a las TIC; en general este tipo de información es útil al ciudadano común, toda vez que la relación educación TIC, circulan muchos comentarios que exageran hasta el mito, las ventajas y desventajas de las tecnologías de la información y comunicación, con los niños, jóvenes, adultos y las comunidades; partiendo de aquí surge la pregunta ¿Cuál es el estado del arte de los estudios sobre la relación de la educación y TIC en los artículos publicados en lengua castellana?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto surge de la necesidad de investigar el estado del arte de las tecnologías de la información y comunicación en la educación y contribuir en la presentación de la importancia, la forma como puede resultar útil, a quienes les puede aportar las TIC en los escenarios educativos; estamos sumergidos en un mundo moderno donde muchas prácticas sociales han cambiado, primeramente gracias a la industrialización y en la actualidad con el auge de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación; de ahí surge la pregunta, ¿Cuál es el estado del arte de los estudios sobre la relación de la educación y TIC en los artículos publicados en lengua castellana?. Por tal motivo el presente proyecto trata de comprender este fenómeno social, como también analizar los resultados que genera la enseñanza con medios o herramientas virtuales de aprendizaje y a la vez que sirva de referencia para nuevas investigaciones.

Al analizar la inclusión de las TIC en las aulas, los procesos, las etapas de formación y el desarrollo del aprendizaje durante el periodo escolar brindará una óptica amplia para llevar a cabo la investigación de la problemática social planteada, pues el análisis de modos y prácticas de los alumnos de la institución en el uso de las TIC revelará el punto de partida para saber qué ocurre en la institución; partiendo de ahí, nos permitirá conocer los alcances que tienen las TIC en los estudiantes.

También se hace hincapié en la importancia de que nuestros estudiantes desarrollen las habilidades necesarias para el buen uso de estas tecnologías, aprendan con ellas y vivan nuevas experiencias que brindan estas herramientas, además es evidente que en anteriores trabajos investigativos en los cuales involucra el uso de las nuevas tecnologías, los estudiantes demuestran un alto grado de motivación y se genera un clima de confianza que garantiza enormemente la participación activa de los individuos involucrados en el proyecto, lo que conlleva a generar aportes individuales y grupales para la consecución de un fin específico que es conocer y aprender de una forma agradable y significativa.

Todo este conjunto de interrogantes que se pueden plantear los investigadores, hace necesario el establecimiento de un estado del arte que permita conocer la

discusión actual dada en producción investigativa acerca de la relación educación y tecnologías de la información y comunicación.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Establecer un estado del arte de las publicaciones realizadas en lengua castellana acerca de la relación entre la educación y las tecnologías de la información y comunicación.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar analíticamente el conjunto de publicaciones seleccionado para el estudio del estado del arte en lo relativo a la información general que aportan (genero de los autores, país de origen, año de publicación, numero de autores).
- Caracterizar analíticamente los atributos correspondientes a cada artículo (objeto de estudio, marco teórico y conceptual, metodología, hallazgos y bibliografía de la investigación que trata).

1.4. METODOLOGÍA

El “estado del arte” es una de las primeras etapas que debe desarrollarse dentro de una investigación, ya que permite determinar la forma como ha sido tratado el tema, cómo se encuentra el avance de su conocimiento en el momento de realizar una investigación y cuáles son las tendencias existentes, en ese momento cronológico;¹ en mi caso se presenta el estado del arte de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como objeto de aprendizaje dentro de la educación, en el cual se revisa las ópticas o posturas de los distintos autores que han investigado sobre el tema, en un periodo comprendido entre el año 2003 al 2016; viajando por las diversas culturas o modelos de educación de los países tales como España, Colombia, México, Venezuela, Cuba, Chile, Brasil, y Argentina, en su mayoría se analiza a los países latinoamericanos, salvo una publicación generada en Inglaterra y traducida al español por la UNESCO.

El estado del arte le sirve al investigador como referencia para asumir una postura crítica frente a lo que se ha hecho y lo que falta por hacer en torno a la temática o problemática, para evitar duplicar esfuerzos o repetir lo que se ha dicho, y localizar errores que ya fueron superados. Esto explica que no puede considerarse como un producto terminado, sino como una contribución que genera nuevos problemas o nuevas hipótesis de investigación y representa el primer y más importante insumo para dar comienzo a la investigación².

Los estados del arte en las ciencias sociales, y los producidos en cualquier campo de investigación, representan el primer paso de acercamiento y apropiación de la realidad como tal, pero, ante todo, esta propuesta metodológica se encuentra mediada por los textos y los acumulados que contienen las ciencias sociales. En consecuencia los estados del arte no se acercan a la principal fuente del conocimiento social, que es la realidad, la experiencia como tal, y la cotidianidad; se basan en una propuesta hermenéutica en los procesos de interpretación inicial

¹ FACUNDO, Olga Lucía Londoño Palacio Luis; VILLAFÁÑEZ, Maldonado Granados Liccy Catalina Calderón. Guía para construir estados del arte. *Fundamentos*, vol. 11, pág. 6

² ibíd. Pág. 3

de la realidad y de su investigación³.

En efecto, el conocimiento y la interpretación de la realidad en los estados del arte se encuentran desde un inicio mediados por los documentos y los textos. Ciertamente, con los estados del arte se comprueba que sólo se problematiza lo que se conoce, y para conocer y problematizar un objeto de estudio es necesaria una aprehensión inicial mediada por lo ya dado, en este caso el acumulado investigativo condensado en diversos textos e investigaciones que antecedieron mi inclinación temática.⁴

En el análisis de los 50 textos que se escogieron en las bases de datos académicos y revistas encontradas en redalyc, dialnet, scielo, google académico; se tuvieron en cuenta los textos que hablen de las tecnologías de la información y comunicación, cómo también la relación de éstas en el ámbito educativo, se registraron un total de 106 autores, entre ellos 44 hombres y 62 mujeres quienes hablan de las TIC desde diferentes posturas y conceptos, como son: cambios en la forma de relacionarse estudiantes - profesores por medio de las TIC, características del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el entorno virtual, las concepciones que los docentes tienen sobre las TIC, el impacto que tienen las tecnologías de la información y la comunicación dentro del ámbito educativo, la integración de las TIC en los currículos, Hábitos de Comunicación y Relaciones Sociales de los estudiantes en contextos presenciales y virtuales, entre otros.

Además se clasificaron los textos por año de publicación, el país donde fue publicado, halladas en las bases de datos consultadas hasta la fecha, como resultado sólo se encontraron publicaciones que hablan del tema desde el año 2003 hasta el año 2016.

En virtud de la explicites del problema de investigación y su acotamiento el trabajo es orientado por la pregunta:

¿Cuál es el estado del arte de los estudios sobre la relación de la educación y TIC en los artículos publicados en lengua castellana?

³ BECERRA, Absalón Jiménez. El estado del arte en la investigación en las ciencias sociales. *La práctica investigativa en ciencias sociales*, 2004. Pág. 31

⁴ *Ibíd.* Pág. 32

Este trabajo responderá alcanzar el objetivo general y los objetivos específicos, el trabajo responde a las preguntas siguientes:

1. Cuáles son las características generales de cada trabajo
2. cuál es el objeto de estudio
3. cuál es el marco teórico que propone cada estudio y los conceptos que lo fundamentan
4. cuál es la metodología utilizada
5. cuáles son los hallazgos o resultados de cada investigación
6. cuál es la bibliografía consultada

Este conjunto de preguntas se acomete con la ficha establecimiento del estado del arte que se encuentra en el anexo 1

2. SEGUNDA PARTE - DATOS GENERALES DE LAS INVESTIGACIONES SOBRE LAS TIC.

Se referencia datos generales de las investigaciones sobre las TIC en la educación, de publicaciones realizadas en lengua hispana acerca de la relación entre la educación y las tecnologías de la información y comunicación entre los años 2003-2016, que se evidencia en los anexos, de acuerdo al número de ficha según su asignación por documento, nombre del autor, título del documento, el año de publicación, país y revista donde se publicó el documento, volumen y/o número (anexo 2), además se realiza un breve sumario de los objetivos de estudio de cada documento, los marcos teóricos y conceptuales, los métodos de investigación y finalmente los hallazgos y conclusiones, analizadas en este trabajo investigativo.

2.1 Sumario de los Objetos de Estudio

Documento 01. En el artículo se analiza la creación de entornos más flexibles para el aprendizaje, eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes, incremento de las modalidades comunicativas, potenciación de la interacción social entre los participantes.

Documento 02. El artículo presenta una descripción de la investigación y el proceso de creación, diseño y publicación del primer banco de recursos educativos digitales para primera infancia del país.

Documento 03. El presente estudio tiene como base la ponencia del Seminario “La lectura en el mundo digital”, organizada por la Sección de Bibliotecología y Ciencia de la Información de la Pontificia Universidad Católica del Perú, realizada los días 2 y 3 de diciembre del 2010. Las características propias de una ponencia, que incluye por lo general un tiempo breve de exposición y luego intercambio de ideas, exigía necesariamente tocar muy concisamente los temas, otros mencionarlos tangencialmente e incluso varios de ellos dejarlos de lado. En el presente trabajo se pretende analizar el tema propuesto en forma más amplia, con un mayor sentido analítico y reflexivo, además de actualizado.

Documento 04. La investigación se plantea como objetivos estimar y caracterizar el acceso y uso de computadoras para estudiantes y docentes, en escuelas primarias de América Latina y Determinar la incidencia del acceso y tipo de uso de

computadoras por parte de los estudiantes y docentes latinoamericanos de 6º de Primaria, en el logro escolar que tales estudiantes alcanzan en las áreas de Matemáticas y Lectura.

Documento 05. Artículo se construye para consolidar un panorama sobre las TIC en zonas y escuelas rurales. Su objetivo es describir analíticamente los contenidos en las publicaciones afines, que, en general, se dividen en dos grandes grupos: artículos de reflexión y artículos de investigación.

Documento 06. El proyecto de investigación denominado “La integración y uso de las tecnologías de la información y comunicación en los centros educativos en Canarias. Estudios de caso (TICSE)” analiza el proceso de integración pedagógica de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en las prácticas de enseñanza y aprendizaje en centros educativos de educación infantil, primaria y secundaria en Canarias. Los datos que presentamos en este artículo pertenecen a tres centros de educación Infantil y Primaria participantes, y se centran en el papel desempeñado por los coordinadores de los proyectos TIC en dichos centros. Sus objetivos concretos es conocer las características del rol de coordinador TIC en el proceso de implementación y uso de las tecnologías en los centros escolares; determinar las principales funciones y tareas asociadas a esta figura en el desempeño del rol; identificar las principales demandas de los coordinadores en relación con cuestiones como su perfil, la formación y capacitación, las funciones desempeñadas, el acceso y las condiciones del puesto de trabajo, así como la valoración que realiza el profesorado de su labor.

Documento 07. Los objetivos que aborda el artículo son los siguientes; Presentar algunas acciones puestas en marcha creando nuevos espacios de comunicación con las familias a través de las TIC. Reflexionar sobre la necesidad de utilizar las TIC no sólo como medio curricular, sino también como un medio para implicar a la familia, en la escuela y en otros ámbitos socioeducativos. Concienciar a las familias de su dimensión educadora y ofrecerles medios para realizar esta tarea.

Documento 08. El artículo aborda la realidad de las Tecnologías De la Información Y la Comunicación en la relación familia---escuela. Mostrando Un retrato general de cuáles son los recursos digitales más utilizados en las instituciones educativas de nuestro país, qué tipo de informaciones fluctúan a través de éstos y qué actitudes y opiniones tienen maestros y familias hacia estas nuevas formas de comunicación.

Documento 09. La mayoría de las investigaciones, incluidas las nuestras, plantean que la integración de las TIC en los centros educativos depende: de las creencias y teorías sobre la enseñanza; del profesorado y su formación; de las políticas educativas; de las prácticas de enseñanza y de la cultura de la propia institución, su organización. Analizando el posible lugar de las TIC como catalizadores de cambio con cualidad disruptiva en los centros educativos. Las tecnologías podrían estar siendo un vehículo para el cambio en las escuelas, ayudando al desarrollo del curriculum y ofreciendo nuevos objetivos, procesos y relaciones. Nuestro interés está precisamente en el proceso que tiene lugar cuando se integran tecnologías con finalidad disruptiva, para provocar cambio e innovación, buscando identificar los elementos que lo estarían limitando y/o posibilitando.

Documento 10. Los libros de texto, ingresan a la escuela, desde los distintos saberes enseñados por los maestros, sin una mayor reflexión, lo que trae como consecuencia que se fijen sentidos entre los estudiantes que tal vez no hayan sido comprendidos por quienes los enseñan. Los libros de texto, desde esta perspectiva, se convierten en una herramienta didáctica que se utiliza en la cotidianidad de la escuela, pero quizá requiera un trabajo de análisis sistemático para entender, los sentidos que se configuran en la enseñanza, particularmente en relación con la escritura de los textos y la escritura de los mismos maestros, entendida la escritura como una tecnología que fija sentidos y legitima saberes.

Documento 11. El artículo quiere poner especial énfasis en mostrar las experiencias vividas por el profesorado de los niveles educativos de Educación Primaria y Educación Secundaria, junto a las reflexiones que han surgido en torno a su práctica docente y al papel desempeñado en tanto impulsores de proyectos de innovación apoyados en TIC en la diversidad de centros que conforman la comunidad escolar.

Documento 12. El artículo analiza las TIC con el objeto de conocer su implicación en la sociedad y a nivel educativo.

Documento 13. Este trabajo presenta cuatro experiencias docentes de Buenas Prácticas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza Universitaria, en el ámbito educativo, desarrolladas en materias impartidas durante el curso 2009/2010 en la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura, centradas en el trabajo colaborativo y autónomo del alumnado como metodología, la innovación docente como filosofía, el uso de las TIC aplicadas a la Enseñanza y el Aprendizaje y el empleo de estas herramientas

para el desarrollo de la competencia digital en el alumnado universitario.

Documento 14. En este artículo presentamos los resultados del proyecto "CIPRECES: Hábitos de Comunicación y Relaciones Sociales de los estudiantes en contextos presenciales y virtuales" referidos al análisis de los hábitos de comunicación y uso de las tecnologías en Educación Secundaria, así como los paralelismos existentes en la comunicación que se produce en contextos presenciales y virtuales, haciendo hincapié en el uso educativo de estos nuevos dispositivos para la comunicación.

Documento 15. El análisis de una práctica de inclusión de TIC en una tarea específica de enseñanza - aprendizaje se constituyó en el puntapié inicial para comprender por un lado, las percepciones y los modos de proceder de un grupo de jóvenes de nivel secundario en relación a dicha tarea; y por otro, los supuestos subyacentes en los docentes en el momento del diseño y seguimiento de dicha actividad.

Documento 16. El propósito del siguiente trabajo es indagar sobre las creencias de los estudiantes de Educación de la Mención Geografía en la Universidad del Zulia, ante el uso de las tecnologías de la información y comunicación como recursos para lograr un aprendizaje constructivista en su proceso de formación. Este estudio tiene como finalidad indagar cómo ha sido el proceso de formación de los estudiantes universitarios quienes se están formando para ser educadores, en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación como medios de autoaprendizaje constructivista.

Documento 17. En este trabajo se plantearon algunas posibilidades que ofrecen la TIC en el campo de la evaluación.

Documento 18. El objetivo de este trabajo ha sido indagar sobre las concepciones que los docentes tienen sobre las TIC y la manera en que aplican éstas en el salón de clases.

Documento 19. El artículo muestra algunos de los resultados de la implementación de la política pública en TIC a través del programa Medellín Digital durante los últimos tres años. Éste se divide en tres partes: la primera hace referencia al marco de política nacional sobre la importancia del uso y apropiación de las TIC en Colombia; en la segunda, se describe la política pública a través del programa Medellín Digital; una tercera y última parte muestra algunos impactos de la implementación del programa en la apropiación social de las TIC por parte de la

comunidad educativa de algunas Instituciones Educativas (IE) de la ciudad de Medellín.

Documento 20. El artículo se basa en el proyecto de investigación *Programa de Estudios sobre la Integración de TIC en el Sistema Educativo* realizado con apoyo de UNICEF-Argentina en el año 2012 VAILLANT. La investigación tuvo por objeto analizar experiencias y hallazgos en los procesos de integración del uso de las TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua en los países latinoamericanos. Además se buscó identificar los vacíos en investigación sobre la implementación de las políticas de integración de las diferentes tecnologías en los sistemas de formación docente inicial y continua a nivel regional.

Documento 21. Su objetivo es Caracterizar los ambientes educativos en los procesos de formación de los formadores de zonas rurales en modalidad virtual en los departamentos de Cauca, Nariño, Huila y Caldas para comprender sus implicaciones en la diversificación de estrategias, favorecer la equidad de recursos de enseñanza y resultados de aprendizaje en procesos educativos incluyentes; el contexto entonces, de esta investigación, fue la maestría desde la diversidad de la universidad Manizales en las cuatro regionales de los citados departamentos.

Documento 22. El artículo lleva acabo un recorrido histórico por la investigación de las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Con la finalidad de ofrecer un acercamiento a los temas que centran la atención de los investigadores de esta área y detectar la existencia de algunas líneas de investigación comunes.

Documento 23. El presente artículo tiene como objetivo el análisis de la adquisición de las competencias genéricas en TIC a partir del desarrollo de un proyecto virtual colaborativo asíncrono en un contexto concreto, la asignatura *Competencias de trabajo en entornos virtuales* de la UOC. Partiendo de una aproximación al planteamiento pedagógico y de las valoraciones de los estudiantes y grupos implicados, el artículo muestra cómo la propuesta didáctica planteada facilita la adquisición gradual de las competencias genéricas en TIC y las propias del trabajo en equipo en un entorno virtual.

Documento 24. El presente artículo busca otorgar importancia, desde una revisión histórica y contextual, a la prospectiva de la educación virtual en Colombia y su interacción con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), e-learning o b-learning, como apoyo a la educación presencial, teniendo en cuenta la descripción y puntualización de elementos teóricos y en miras de

analizar su incursión en la educación superior. El presente artículo trata de precisar, una revisión de diversas referencias bibliográficas mostrando el impacto que posee la formación virtual y, en especial atención, su articulación con medios presenciales en el ámbito de la educación superior.

Documento 25. En este artículo se analizar el impacto que tienen las tecnologías de la información y la comunicación dentro del ámbito educativo.

Documento 26. El estudio identifica elementos que describen la situación de las instituciones educativas en Venezuela y los avances significativos que han realizado para incorporar las TIC a los procesos de enseñanza de la Educación a Distancia, entre ellos, la formación de los docentes en el conocimiento y utilización de estas herramientas como recurso didáctico, destacando las barreras culturales que prevalecen en la transmisión de los saberes del docente al alumno, significando un proceso de aprendizaje en contradicción con el principio de enseñanza típico de esta modalidad educativa, a pesar de las reorientaciones en los principios pedagógicos y en los aspectos tecnológicos que impulsan algunas universidades para avanzar hacia la educación virtual.

Documento 27. El objetivo del texto es analizar los elementos esenciales que son necesarios para desarrollar la gestión académica (trabajo metodológico y formación para la docencia) del proceso Docente Educativo en la educación superior, con el empleo de las Tecnologías de la información y comunicación, con vistas a lograr una mayor calidad en dicho proceso.

Documento 28. El artículo muestra los diversos análisis, prácticas y reflexiones en torno al uso adecuado de las TIC desde una perspectiva de pertinencia social y académica.

Documento 29. El artículo analiza un programa de implementación de uso de laptops en una escuela preparatoria, prestando especial énfasis a la problemática del cambio e innovación educativa en donde se constata la centralidad del maestro como protagonista del cambio mismo, así como la importancia del contexto en los procesos de apropiación tecnológica. El artículo describe e identifica y explora el proceso de apropiación en el docente quien encuentra diversos obstáculos para la incorporación y apropiación de las TIC en la práctica docente, lo que implica un cambio educativo doble; uno tener competencia en el manejo de las TIC y en las estrategias educativas relacionadas para el diseño instruccional y dos el manejo de grupo necesarios para lograr un efecto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. La investigación examina la centralidad del

maestro como protagonista del cambio tecnológico – educativo y sus implicaciones en la incorporación de las TIC al proceso enseñanza-aprendizaje y su relación con el contexto donde se lleva a cabo la innovación.

Documento 30. Los cambios en las formas de interrelacionarse profesores y alumnos otorgan cada vez más importancia a las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación. La reunión en el despacho para hablar personalmente y cara a cara de cualquier problema o duda surgida deja de ser la única posibilidad de contacto con el profesor, dejando paso a otras muchas como pueden ser el correo electrónico, el Chat, Libros de Visitas, Listas de Distribución, el Blog, Foros, etc., cada uno con sus particulares características, ventajas e inconvenientes.

Documento 31. El objetivo de la investigación se centra en describir las características de los procesos de integración de las TIC en los currículos de las instituciones educativas de Barranquilla.

Documento 32. El presente artículo tiene como objetivo caracterizar las variables contextuales y comportamentales del uso de las TIC en el aula de clase, a nivel de bachillerato. Está basado en los procedimientos metodológicos del diseño de una encuesta en dos institutos de titularidad pública bilingüe español-inglés, dependientes de la Conserjería de la Comunidad de Madrid en España; y en la revisión de la literatura asociada con el rol de las nuevas tecnologías en pedagogía.

Documento 33. Este artículo propone explorar la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en los actuales escenarios marcados por la globalización, la cual emerge y se impone en su doble naturaleza, como posibilidad y como perversidad como unificadora y a la vez diversificadora, o bien homogeneizadora pero también revitalizadora y generadora de resistencias; En este artículo se propone una mirada crítica, distinguiendo sus potencialidades, pero también sus limitaciones. Para guiar esta perspectiva se proponen tres dimensiones que sintetizan las intencionalidades que orientan la incorporación de las TIC: la primera responde a intencionalidades pedagógicas, la segunda a intencionalidades de inclusión social y, por último, las más próximas a intencionalidades culturales. A veces se implementan de forma dicotomizada, y otras de una forma más relacional y solapada. Pero en general predominan las dos primeras dimensiones, estando presente la dimensión cultural con poca frecuencia.

Documento 34. Este estudio es parte de una investigación realizada en Andalucía (España) para analizar la implementación del software libre en los Centros TIC andaluces y sus repercusiones en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Dicha investigación se contextualiza en una realidad educativa que se ha ido consolidando progresivamente en todo el territorio nacional, pero también en todos los países del mundo desarrollado. La finalidad de la investigación desarrollada ha sido analizar el impacto de las tecnologías de comunicación en los Centros TIC. A tal efecto, los objetivos que se contemplaron en el estudio han sido, describir desde una perspectiva científica, el estado actual de uso de los medios tecnológicos en dichos centros analizando la rentabilidad didáctica de su uso; obtener información contrastada sobre el grado de implementación de los nuevos recursos de software libre y su impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje; identificar indicadores de referencia y calidad para una integración didáctica, crítica y plural, de las tecnologías de la información en el ámbito educativo; elaborar propuestas de formación del profesorado en el ámbito de las tecnologías de la información como auxiliares didácticos, técnicas de trabajo y objetos de estudio y determinar las competencias informáticas y telemáticas claves para el desenvolvimiento ciudadano del alumnado.

Documento 35. Este artículo es el resultado de una investigación que tiene como objetivo identificar la percepción del docente frente a la utilización de las TIC dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, en los casos de dos universidades. El presente artículo busca identificar con objetividad la percepción de los docentes de las instituciones universitarias considerando tres características importantes; percepción docente, grado de utilización e impacto, y se han tomado como casos de estudio las facultades de ciencias de la administración en dos universidades de carácter público y privado.

Documento 36. El propósito de la investigación fue identificar las diferencias de uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por profesores adscritos a dos universidades públicas mexicanas.

Documento 37. El objetivo general de este artículo es establecer una metodología apropiada que permita medir el impacto de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior (Impactic). La propuesta metodológica Impactic, que se expone en el documento, permite ayudar a las instituciones de educación superior a vincular las TIC en sus procesos, aumentar la productividad y la eficiencia en el servicio, reducir costos, ser pioneros en su campo o mejorar el acceso a la información.

Documento 38. El presente artículo tiene como objetivo documentar y reflexionar sobre la revisión de la literatura especializada acerca del uso actual de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) de los profesores y los alumnos en la Educación Media Superior (nivel Bachillerato). Esta revisión de literatura busca investigar cómo se da el proceso de apropiación de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) entre los maestros y los alumnos dentro de la educación media superior, con particular interés en el impacto que tienen en el desempeño académico del alumnado.

Documento 39. El artículo propone caracterizar los objetos de aprendizaje (OA) y algunas características del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el entorno virtual.

Documento 40. El objetivo de la investigación es caracterizar algunas dificultades que pueden existir en la apropiación pedagógica y didáctica de las TIC, en el marco de la educación superior, específicamente en el rol del docente y la forma de articular los contenidos, las interacciones y el componente investigativo en la facilitación del aprendizaje. De este modo, se hace fundamental el papel del docente para mejorar la calidad educativa, cuya experiencia, formación permanente y aportes investigativos son vitales para mejorar los ambientes de aprendizaje soportados en TIC.

Documento 41. El objetivo del artículo es analizar nuevas tendencias en el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y comprobar la pertinencia de su uso en entornos universitarios a partir de la presentación de diferentes estudios de casos.

Documento 42. La expansión de las TIC, creación de espacios educativos virtuales e innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Documento 43. El artículo analiza la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el escenario de algunos países europeos en el ámbito de la Orientación Educativa y Profesional.

Documento 44. Este trabajo presenta un estudio sobre la valoración que los docentes de las universidades españolas hacen sobre las ventajas que el uso de las TIC reportan a dicho proceso.

Documento 45. En el artículo se hace referencia al fracaso de muchos elementos del sistema educativo, como son la formación del profesorado para un cambio de

estilo y método de trabajo, su dignificación profesional y un marco estatutario bien definido donde se contemplen obligaciones y derechos del alumnado, profesorado y familias. En este entramado, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) pueden jugar un papel muy importante en las grandes líneas en las que se enmarcarán nuestros sistemas educativos en este nuevo siglo, las cuales se centrarán en la innovación, la globalización, la ruptura de las fronteras culturales y lingüísticas, la movilidad virtual de los estudiantes, la emigración y la formación continua. En este panorama incipiente la figura del profesor puede jugar un papel crucial.

Documento 46. El objetivo del artículo es tapar la brecha digital global mediante soluciones empresariales que lleven conectividad y servicios digitales a los segmentos de población todavía no cubiertos en una región en desarrollo. Nuestra principal actividad para lograr esta meta incluye: estudios de casos en profundidad de empresas de dividendo digital potencialmente replicables y ajustables a escala, documentando modelos de negocios y políticas claves, infraestructura y otros retos. Las infraestructuras para las TIC más que ningunas otras no sirven para nada si no pueden ser atendidas por operadores cualificados y encontrar un público con las habilidades necesarias para poder utilizarlas. Por tanto, el segundo mayor problema de las políticas sobre las TIC es naturalmente el de los recursos humanos, con infinitas variaciones, como veremos, en sus planteamientos y compromisos prácticos desiguales.

Documento 47. El estudio que se presenta el artículo ofrece una revisión de las experiencias, debates y perspectivas desarrolladas en torno a la integración de las tecnologías de la información y comunicación en los sistemas de formación docente inicial y continua en América Latina. Denise Vaillant aborda las principales características que han asumido estas estrategias en la región, los enfoques desde los cuales han sido diseñadas y los nudos críticos que se abren para el futuro. La centralidad que ocupan los docentes en las estrategias de cambio educativo le permiten a Denise Vaillant la elaboración de recomendaciones de política.

Documento 48. Las universidades funcionan dentro de un contexto social y reflejan necesariamente su entorno. Constatando esta realidad, se deben aprovechar las potencialidades que ofrecen las tecnologías, de modo que se integren estos recursos en los esquemas de trabajo universitario pero no de cualquier modo y para conseguir un adecuado aprovechamiento de los avances tecnológicos relacionados con las TIC, éstas deben incorporarse a la actividad

docente como un elemento que favorezca el desarrollo de modalidades innovadoras para una mejor adaptación de las instituciones educativas a las necesidades de cada estudiante.

Documento 49. El objetivo fundamental del artículo es precisamente analizar las necesidades formativas del profesorado en su formación inicial y continua teniendo como eje central la creación de espacios virtuales de aprendizaje.

Documento 50. El artículo estudia a las instituciones de educación superior que han experimentado un cambio de cierta importancia en el conjunto del sistema educativo de la sociedad actual y lo que éstas necesitan implicarse en procesos de mejora de la calidad y esto, en nuestro terreno, se traduce en procesos de innovación docente apoyada en las TIC.

2.2 Sumario de los marcos Teóricos y Conceptuales

Documento 01, 02, 04, 15. Los autores hablan de los conceptos de *nativos digitales*, que son niños que aprenden a usar las TIC en la primera infancia sin ningún tipo de supervisión, e *inmigrantes digitales*, término para definir a las personas mayores que aprenden y hacen uso de las TIC.

Los niños de hoy hacen parte de una época digital y el conocimiento que puedan tener de las TIC es innato. De ahí surgen los conceptos de *nativos digitales*, que son niños que aprenden a usar las TIC en la primera infancia sin ningún tipo de supervisión, e *inmigrantes digitales*, termino para definir a las personas mayores que aprenden y hacen uso de las TIC.⁵ pág. 4

Documento 03, 10, 32. Los autores toman la *escritura* como tecnología que significó una verdadera revolución, independientemente de los soportes en los cuales se iría dando y del instrumental que se emplearía para su realización, es decir desde el punzón hasta los modernos procesadores de textos. Y, por otra parte, también significó una gran revolución en el campo educativo, tanto en lo que se refiere a la infraestructura de las instituciones dedicadas a la enseñanza, de los materiales para dicha tarea y del personal especializado para la transmisión de los conocimientos, así como de la tecnología para dicha transmisión. En gran parte somos herederos de esta primera gran revolución.

⁵ EDUCACIÓN INFANTIL Y TIC, Colectivo, et al. Recursos educativos digitales para la educación infantil (REDEI). *Zona Próxima*, 2014, no 20. Pág. 4

El libro es, como bien lo señala Antonio Rodríguez citando a Charier y Rodríguez, “la mejor máquina de memoria que hemos construido y, en consecuencia, procura reproducir el funcionamiento de la memoria natural con los medios disponibles en un momento determinado.”⁶

Las nuevas tecnologías de la información han permitido dar un salto gigantesco en lo que significa la democratización del acceso a la información. Como dice Marisa Avogadro: “Internet nos acerca los libros de todo el mundo, a tan sólo un click de distancia. Con sólo acceder a sus páginas webs; durante las 24 horas del día, desde una conexión a la Red de forma gratuita, paga, pública, privada; desde el trabajo, el hogar, los teléfonos inteligentes, etc.”⁷

Documento 04, 34, 47. Kozma, Carstens, Pelgrum y Chong dicen que a pesar de la ingente literatura sobre la aportación de las TIC en el rendimiento académico de los estudiantes, tras décadas de esfuerzos por equipar y dotar de recursos tecnológicos a los sistemas escolares y enriquecer los ambientes de aprendizajes en las escuelas, la principal certeza de que disponemos para alcanzar mejores aprendizajes, no basta ni es suficiente con poner a disposición de alumnos y docentes tales tecnologías, Lo que si se observa es que cuando las TIC forman parte de la experiencia cotidiana del aula, hay mayores evidencias de su impacto en el aprendizaje y el desempeño de los estudiantes. La filosofía de estos centros va más allá de los usos de las tradicionales aulas de informática. Se pretende que se emplee la informática para aprender, de forma que los ordenadores se integren en las programaciones educativas como instrumentos que complementan la formación de los alumnos y docentes.⁸

Marcelo y Vaillant, pusieron en evidencia el hecho de que las creencias de los docentes influyen de manera determinante en la utilización de las tecnologías en su aula, los docentes no son “vasos vacíos” cuando se implican en una innovación. Tienen ya ideas y creencias muy asentadas sobre qué es enseñar y

⁶ PAREDES, M.; JORGE, G. TIC, Lectura y Escuela. *Razón y palabra*, 2013, vol. 18, no 85. Pág. 9

⁷ *Ibíd.* Pág. 18

⁸ ROMÁN, Marcela; MURILLO, F. Javier. Disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas: incidencia en el rendimiento escolar. *Educação e Pesquisa*, 2014, vol. 40, no 4 Pág. 882-883

aprender.⁹

Documento 05. El uso de las tecnologías de la comunicación y de la información TIC en la escuela rural concentra varias discusiones. Las limitaciones en el acceso a Internet, cuya cobertura requiere altos costos económicos, son más dramáticas en zonas rurales alejadas. Ante esta situación, se proponen alternativas tecnológicas que deben estar acompañadas de capacitación a miembros significativos de las comunidades rurales, como docentes o líderes campesinos.¹⁰

Entre esas alternativas se retoman los conceptos que obtienen aceptación por las comunidades académicas que son el *ciberespacio* y la *geografía virtual*. El primero describe un intangible en expansión, cuyas puertas de acceso son las conexiones a Internet. El *ciberespacio* es un lugar virtual que tiene gran amplitud. La *geografía virtual* es un concepto derivado del anterior, que invita a pensar las relaciones de las personas en el ciberespacio. El ciberespacio es el nuevo territorio creado a partir del uso de las TIC y la geografía virtual es la respuesta académica para entender sus relaciones humanas.¹¹

Documento 07, 08. El autor cita a López, Ridao y Sánchez¹² quien está de acuerdo, en que actualmente se pide al maestro que deje de ser un enseñante para convertirse en un educador pleno y se le pide que lo haga envuelto en una realidad en que, ni la escuela es el único contexto educativo, ni los docentes y las familias los únicos agentes socializadores, para favorecer la conciencia de grupo y la identificación de los padres y madres con el centro, éstos deben estar informados y además, disponer de unos canales comunicativos bidireccionales que permitan discutir y negociar criterios educativos comunes que garanticen una mayor continuidad entre ambos contextos. Aguilar y Leiva¹³ dice que la

⁹ ARGENTINA, UNICEF; VAILLANT, Denise. *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. UNICEF Argentina, 2013 pág. 40

¹⁰ HERNÁNDEZ, Oscar Gilberto; JURADO, Hernán David; ROMERO, Yangdrox David. Análisis de publicaciones hispanoamericanas sobre TIC en escuelas y zonas rurales. *Revista colombiana de educación*, 2014, no 66, p. 103-126. pág. 108

¹¹ *ibíd.* pág. 122

¹² En BORDALBA, Mónica Maciá. La comunicación familia-escuela: el uso de las TIC en los centros de primaria. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 2016, vol. 19, no 1. pág. 74

¹³ *Ibíd.* pág. 75

introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los centros escolares ha abierto nuevas posibilidades de comunicación y nuevas perspectivas para informar e implicar a las familias en la escuela. Además, ha supuesto una vía para mejorar las relaciones entre ambos agentes y acercar ambas culturas.

Documento 09, 14, 22, 29, 38, 48. Los autores hablan desde el concepto clave de la *innovación* definido por como aquel proceso interno de la escuela que, en algún sentido, altera las condiciones y características de su trabajo. Toda innovación tiene en su seno, la idea de cambiar la esencia o la forma de algo, y con ello perturba, transforma e inquieta de alguna manera el orden anteriormente establecido. Los autores dicen que para que la innovación sea genuina, tendría que venir asociada a una necesidad asociada a una necesidad sentida, a un problema que es necesario resolver, a una insatisfacción ligada a una práctica¹⁴.

Finley y Hartman han observado que, *“los profesores experimentan con la integración de la tecnología si creen que es coherente con su estilo de enseñanza, si sienten que están bien cualificados y se sienten competentes, si son apoyados y recompensados por hacerlo, y si pueden ver que es pedagógicamente útil”*. Esta observación contiene una serie de pistas para lograr el cambio tecnológico en un ambiente académico y la puesta en marcha de buenas prácticas. El propósito esencial de la *tecnología educativa* es facilitar el aprendizaje. Los estudios realizados a partir de 1920 han identificado como la efectividad de cada tecnología educativa depende no únicamente de su calidad sino del uso apropiado dado por los maestros. Es decir, las teorías y las prácticas relacionadas que proporcionan a los estudiantes las condiciones y recursos apropiados para su aprendizaje.¹⁵

Documento 11, 27, 35, 36, 45, 49. Las TIC son importantes para algunas actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje, los docentes aplican procesos de evaluación para identificar la verdadera utilidad de las TIC dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje; esto indica que el docente es consciente de su integra-

¹⁴ MONTERO MESA, Lourdes; GEWERC BARUJEL, Adriana. De la innovación deseada a la innovación posible. Escuelas alteradas por las TIC. 2011.pág. 6

¹⁵ RODRÍGUEZ-IZQUIERDO, Rosa María. Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: problemas y soluciones. 2011pág. 18

ción y apropiación, es decir, como lo menciona Ilabaca¹⁶, citado por Oramas, que la integración implica la utilización transparente de las TIC, o sea que forme parte natural de la enseñanza, traspasando el uso instrumental; la apropiación de las TIC significa que el docente propicia la interacción de estas herramientas con el conocimiento, permitiendo un desarrollo de estructuras mentales en sus estudiantes; esta percepción del docente sería, en términos generales, la más adecuada y resultado de un proceso de inclusión de las TIC consciente de los beneficios y dificultades que estas pueden tener para el proceso educativo.

Según Harasim¹⁷ la inserción de las TIC en los contextos educativos pueden reportar beneficios para el sistema educativo en su conjunto, alumnos, docentes y la comunidad educativa en general. En el caso de los docentes, las tecnologías ponen a su disposición diversos recursos electrónicos: software, documentos, página web, etc. Facilitando la participación en redes de docentes, apoyan el trabajo de proyectos en forma colaborativa con otros centros educativos, siendo una de las posibilidades emergentes derivadas de estas tecnologías instaladas en los centros educativos, el uso de entornos virtual de aprendizaje (EVA) para apoyar la labor docente, extendiendo la clase más allá de las fronteras del aula.

Documento 16, 17, 39. Desde hace algunos años las Tecnologías de la Información y la Comunicación vienen impactando e impregnando todos los ámbitos de la vida cotidiana, su utilización se ha convertido en algo común. Según Rojas y Salazar¹⁸, en lo que respecta al campo educativo, aún no se le ha sacado su máximo provecho, se nota una marcada diferencia entre quienes la utilizan y quiénes no. La orientación del PEA (proceso de enseñanza aprendizaje) debe estar encaminada a la adquisición de conocimientos, y sobre todo, debe aspirar a que el alumno desarrolle habilidades y estrategias para desenvolverse adecuadamente en las disímiles situaciones de aprendizaje. Está conformado por

¹⁶ RIASCOS-ERAZO, Sandra Cristina; QUINTERO-CALVACHE, Diana María; ÁVILA-FAJARDO, Gloria Patricia. Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y educadores*, 2009, vol. 12, no 3.pág. 136

¹⁷ En SALVAT, Begoña Gros; QUIROZ, Juan Silva. La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista iberoamericana de educación*, 2005, vol. 36, no 1pág. 1

¹⁸ En RODRÍGUEZ, Jesús L.; MARTÍNEZ, Nerwis; LOZADA, Joan Manuel. Las TIC como recursos para un aprendizaje constructivista. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 2009, vol. 10, no 2.pág. 121

sujetos que se relacionan estrechamente, por una parte, el profesor que conoce y puede y quiere enseñar; y por la otra, el alumno, que desconoce y puede aprender.

El Enfoque Histórico-Cultural con Vygotski entre sus principales exponentes, aprueba que el conocimiento es la búsqueda de la esencia de la realidad, en verdades relativas, no absolutas, que hacen infinito el conocimiento. Se pondera la heurística que conduce al conocimiento y la epistemología que la orienta. Aprender a aprender, no es la sumatoria de técnicas para estudiar, sino la activación de formas psicológicas del hombre en función de su (auto) desarrollo.¹⁹

Documento 20, 32, 37, 46. Las TIC son hoy una fuente de influencia y generación de modelos, patrones sociales y valores que nos hacen necesariamente re-pensar los procesos de aprendizaje y los procesos de enseñanza. Una de las características más salientes del siglo XXI son las sociedades con estructura en red y dependientes del conocimiento y de las tecnologías. Hemos entrado en una sociedad que exige de todos una permanente actividad de formación y aprendizaje²⁰. Las tecnologías de información en la educación, según los expertos, constituyen un fenómeno de gran trascendencia social, son un medio para potenciar la educación a partir del cual se puede fortalecer el proceso de lectura-escritura, dado que los estudiantes son hoy más sensibles a un entorno digital, porque posibilita un mayor grado de interacción con dispositivos electrónicos, teléfonos móviles, televisión digital, videojuegos y el uso habitual del internet.²¹

Documento 21, 24, 31, 43. La educación debe favorecer la inclusión, es decir no puede estar aislada de un proyecto de sociedad, ha de considerar las necesidades de sus ciudadanos, así, la educación inclusiva favorece la inclusión social; reconoce la diversidad como valor y como posibilidad. La educación para la inclusión, es para toda la vida, accesible para todos los grupos humanos e implica recursos distintos y la tecnología de la época, de tal modo que el abordaje de la

¹⁹ DE LA TORRE NAVARRO, Lilia María; GÓMEZ, José Domínguez. Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 2012, vol. 4, no 1.pág. 93

²⁰ VAILLANT, Denise FORMACIÓN DE PROFESORES EN ESCENARIOS TIC Revista e-Curriculum, vol. 12, núm. 2, mayo-octubre, 201420 pág. 1130

²¹ PAREDES, M.; JORGE, G. TIC, Lectura y Escuela. *Razón y palabra*, 2013, vol. 18, no 85 pág. 123

diversidad, trae a colación la inclusión digital. Esta requiere: conocimiento sobre las herramientas, la necesidad de capacitación en el uso de las TIC que tienen que ver con la apropiación y facilidad de acceso. Cuando una persona es incluida digitalmente, no solo usa el lenguaje de la tecnología, sino que se vale de ésta para mejorar su calidad de vida y asume una postura crítica frente al uso de la misma, en palabras de López²²: “Estamos ante la emergencia de un nuevo derecho procedente del entorno tecnológico creado en el mundo de la información y la comunicación”, los cuales hacen parte de los derechos.

Documento 33, 44. Un entorno cambiante como el que se ha venido fraguando en el proceso de *globalización* exige una constante actualización en el dominio de conocimientos y habilidades. En consecuencia, se hace necesaria una formación no limitada a un período, en el cual se aprenden las destrezas elementales necesarias para desenvolverse a perpetuidad en el terreno social y laboral, sino una ‘formación continuada a lo largo de toda la vida’. Por ello, en la actual sociedad del conocimiento. Considerada como una sociedad del aprendizaje (“*learning*”) y del aprendizaje a lo largo de toda la vida (“*life-long learning*”). La educación y la formación se convierten en factores clave, en Europa se ha hecho necesaria una nueva reconceptualización de la formación académica superior, basada en el aprendizaje del alumno y en el diseño de herramientas metodológicas que favorezcan la adquisición de habilidades y estrategias para la gestión, análisis, evaluación y recuperación de información, tanto electrónica como convencional²³.

Morin²⁴ señala que la *globalización*, a la vez una y plural, conoce una crisis propia, que acerca y disgrega, unifica y separa. Por su parte, Santos lo expresa como la simultaneidad entre perversidad y posibilidad. La perversidad resultado del proceso avasallador del mercado, que favorece la creación de una cultura de masas y de este modo cierta uniformación cultural, comprometiendo, de esta forma, la diversidad y fragilizando lo nacional y lo local. Pero la *globalización* también puede ser vista como un conjunto de oportunidades, ya que permite un mayor entrelazamiento de pueblos y culturas, favorece la emergencia de reivindicaciones de identidades culturales y étnicas como expresiones de

²² En GARCÍA, Dolly Vargas. Las TIC en la educación. Plumilla Educativa, 2015, no 16 pág. 64

²³ SOTO, Carlos Ferro; SENRA, Ana Isabel Martínez; NEIRA, M^a Carmen Otero. Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología educativa*, 2009, no 29 pág. 2

²⁴ VIVANCO, Georgina. Educación y tecnologías de la información y la comunicación ¿es posible valorar la diversidad en el marco de la tendencia homogeneizadora? *Revista Brasileira de Educação*, 2015, vol. 20, no 61 pág. 300

resistencia, es decir, cosmovisiones opuestas a la hegemonía del racionalismo occidental.²⁵

Documento 42, 50. Las TIC han propiciado la creación de *espacios educativos virtuales* que basados en un modelo pedagógico pueden garantizar el aprendizaje de los estudiantes utilizándose innovadoras estrategias. Pueden elevar el nivel de motivación en los estudiantes, su capacidad de búsqueda de soluciones a los problemas propuestos. Las TIC por sí solas no logran dar respuestas a las necesidades de los diferentes modelos educativos, tienen que estar contempladas en un modelo pedagógico bien diseñado donde cada uno de los componentes que interviene en el proceso enseñanza- aprendizaje tengan bien identificados y establecidos sus roles.²⁶

2.3. Sumario De los Métodos

Documento 01, 11, 22, 27, 28, 33, 39, 48, 49, 50. En los documentos se realizaron investigaciones de tipo hermenéutico, se realizaron revisiones y un posterior análisis de los documentos encontrados y seleccionados. Se desarrolló en dos fases principales que dirigen el proceso: *la heurística*, que hace referencia a la recopilación de la información y la *hermenéutica*, que hace referencia al análisis de la misma.

Documento 02 se trabajó durante dos años en modalidad de colectivo de investigación, bajo el paradigma positivista en una investigación de corte científico-técnico. En dicho tiempo se desarrollaron rejillas de evaluación y catalogación para los recursos, actividades sugeridas para los docentes y una base teórica que sustenta el trabajo.

Documento 05, 06, 07, 08, 09, 13, 14, 20. 24, 32. Se emplearon distintas técnicas de naturaleza cualitativa. Uno entrevistas semi-estructuradas al Equipo Directivo y Coordinador TIC del centro: estas entrevistas fueron realizadas con el objetivo de conocer la situación de los centros analizados en relación a la integración y uso de las TIC. Como también se realizó a Profesores: estas entrevistas fueron realizadas con el objetivo de conocer la opinión del profesorado sobre la integración de las

²⁵ VIVANCO, Georgina. Educación y tecnologías de la información y la comunicación ¿es posible valorar la diversidad en el marco de la tendencia homogeneizadora? *Revista Brasileira de Educação*, 2015, vol. 20, no 61 pág. 300

²⁶ DÍAZ, Vicente Prieto, et al. Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 2011, vol. 25, no 1pág. 100

TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sus conocimientos y experiencias previas, expectativas y demandas respecto al tema. También se realizaron observaciones de situaciones de trabajo en el aula informática: las observaciones fueron realizadas con el fin de analizar las actividades de enseñanza-aprendizaje en el aula informática

Documento 19, 47. Las fuentes consideradas incluyeron sitios web de Ministerios y Secretarías de Educación; organismos intergubernamentales y organizaciones internacionales, fundaciones y otro tipo de entidades dedicadas a la difusión de información sobre educación y TIC; portales y bases de datos en línea de distintas redes y organismos, y sitios web de instituciones formadoras de docentes. Este informe se basa en un análisis documental, en una revisión y un análisis transversal de la información recolectada que permitió identificar los nudos críticos y los aspectos no cubiertos que deberían ser atendidos por la investigación para lograr avances.

Documento 21, 41, 43. Esta investigación fue de enfoque mixto, se realizó en un diseño secuencial, donde se combinaron datos cuantitativos, cualitativos, los cuales se integraron, para buscar convergencias, divergencias y resultados complementarios.

Para la parte cuantitativa se obtuvo una muestra de 105 estudiantes. Se recolectó la información mediante una encuesta, entrevistas, grupos focales y una escala Likert. A partir de los datos se construyeron gráficos. Desde los resultados se llevó a cabo el análisis, de carácter descriptivo.

Documento 25, 26, 36. El análisis crítico del estudio, bajo la modalidad descriptiva sigue una metodología que permite considerar la incorporación de las TIC a la educación virtual, como un procesos que trasciende los principios de la información y comunicación informal, para ascender a través de las innovaciones pedagógicas, de contenidos y curriculares, a la estructuración de un sistema educativo organizado, acorde con los nuevos escenarios sociales que contextualizan el trabajo, la información, el conocimiento, mediante el aprovechamiento de los recursos disponibles para generar bienestar social, económico, cultural, en función de atender las expectativas de la sociedad y los requerimientos del sistema para el desarrollo de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos en permanente retroalimentación.

Documento 29, 38. La investigación es de corte cualitativo con un enfoque naturalista permitió entender mejor la compleja integración e implementación de las TIC al proceso de la enseñanza-aprendizaje en la educación formal a nivel bachillerato o preparatoria a través del programa de laptops de la escuela. El estudio de la Escuela aprovecho los instrumentos y métodos de la etnografía: la entrevista, la observación participante, el manejo de notas de campo. En contraste con otros enfoques, de manera constructivista se dirigió la pregunta de investigación al individuo, buscando entender cómo ha construido la realidad los docentes de la escuela, centrándose en la complejidad del problema a estudiar; la apropiación de los maestros en un contexto de aprendizaje inmerso en las TIC.

Documento 15, 23, 34, 35. Para cumplir el objetivo de la investigación se recurrió a la técnica de casos, y específicamente se consideró la Facultad de Ciencias de la Administración en dos universidades, una de carácter público y la otra privada, teniendo en cuenta en cada una a los docentes nombrados de tiempo completo, dado que ellos tienen mayor disponibilidad para las actividades de la institución.

Los documentos se centran en la aplicación de las entrevistas y los datos reportados en ellas, puesto que es el instrumento que muestra de forma más directa las percepciones de los sujetos implicados. Se realizó un diagnóstico por medio de instrumentos como encuestas y entrevistas al personal encargado de los recursos tecnológicos.

Documento 3, 10, 17, 18, 32, 40, 42, 45. Investigación cualitativa de la realidad TIC con enfoque hermenéutico. Esta investigación se enmarca en el paradigma hermenéutico por cuanto su interés central se orienta a la comprensión de fenómenos, en este caso un fenómeno educativo en relación con las TIC,

Documento 12, 16, 30, 37, 46. Investigación etnográfica cualitativa de la realidad TIC, como también se utiliza el método estudio de caso bajo el enfoque cualitativo.

3. ANTECEDENTES

3.1 Recorrido Histórico de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Autores como Vidal, María del Pilar y Beltrán, José Eduardo, nos hacen un acercamiento a los inicios de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), ellos describen un recorrido histórico que inicia desde la década de los años cincuenta, siendo punto clave para el desarrollo de los ámbitos de la tecnología educativa; en la década de los sesenta aporta el despegue de los medios de comunicación de masas como un factor de gran influencia social, surge la revolución electrónica apoyada inicialmente en la radio y televisión que propiciará una profunda revisión de los modelos de comunicación al uso.²⁷

A partir de los años setenta, el desarrollo de la informática consolida la utilización de los ordenadores con fines educativos, concretamente en aplicaciones como la enseñanza asistida por ordenador (EAO). A comienzos y mediados de los años ochenta la integración de las tecnologías comienza a ser un tema muy estudiado, se empieza a generalizar numerosos cuestionamientos y críticas a la evolución de la tecnología educativa y su validez para la educación²⁸.

A finales de los años noventa se ha puesto énfasis en la necesidad de estudiar el profesor en el contexto de la organización social de la escuela. En concreto internet se ha ido convirtiendo en el espacio de investigación muy analizado como entorno y como medio en donde se pueden desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje.²⁹

El siglo XXI impone nuevas oportunidades y grandes desafíos debido a las innovaciones de TIC. En este sentido, el ámbito educativo está experimentando importantes cambios como consecuencia de la inclusión tecnológica. Así, los tradicionales paradigmas de enseñanza y aprendizaje están siendo modificados por la integración de TIC en el currículo, por ende, en plena era de la sociedad del

²⁷ VIDAL, María del Pilar. Investigaciones de las TIC en la educación, (2006), revista latinoamericana de tecnología educativa, Pág. 540

²⁸ Ibíd. Pág. 540

²⁹ . Ibíd. Pág. 542

conocimiento, la distribución del poder depende en estos tiempos de quien maneja y apropia la información.³⁰

El advenimiento del siglo XXI ha traído consigo enormes retos para la humanidad; la denominada era del conocimiento lleva en sí el fenómeno de grandes transformaciones tecnológicas y organizacionales. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) brindan las condiciones para transformar una enseñanza tradicional, pasiva, fundamentalmente centrada en la transmisión del contenido, el profesor y la clase, en otro tipo de educación más personalizada, participativa, centrada en alcanzar aprendizajes diversos y que posea una real significación para cada estudiante, dirigida a lograr una dimensión profundamente humana y capaz de desarrollar la personalidad de todos los participantes conjuntamente con una determinada transmisión de contenidos y actualización cultural.³¹

Su utilización contribuye a que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean más colaborativos, interactivos y flexibles a partir de la aplicabilidad que se alcanza en la personalización de la enseñanza. La utilización de las TIC en la educación se ha materializado en el diseño e implementación de ambientes de aprendizaje, que se articulan con las características de los procesos de enseñanza-aprendizaje en forma efectiva, lo que ha favorecido la proliferación de diferentes tipos de medios de Enseñanza Asistida por Computadora (EAC) de acuerdo a su estructura; tutoriales, laboratorios virtuales, simuladores, entrenadores, Buscadores de información, sistemas de tutores inteligentes, entre otros.³²

Una de las grandes dificultades de la educación virtual o semipresencial se traduce en lo expuesto por Salinas; Cabero; y Padilla, García, González, sobre la calidad de la educación soportada en el discurso tecnológico, cuyo referente no puede ser visto someramente como la visión utilitarista que se le ha designado en ciertos casos al componente tecnológico. La virtualidad trae consigo toda una posibilidad de diseñar pedagógicamente una propuesta coherente con los beneficios de una comunicación dialógica y una acción colectivista, la cual puede ser valorada por grupos, líneas y proyectos de investigación como un campo que

³⁰ . BELTRÁN, José Eduardo. La educación virtual en Colombia: la implementación de las TIC en la educación superior. Revista académica y virtualidad 4.1 (2011) Pág. 7

³¹ En Padilla-Beltrán, José Eduardo, Paula Lizette Vega-Rojas, and Diego Armando Rincón-Caballero. "Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior." *Entramado* 10.1 (2014) pág. 128

³² Ibíd. Pág. 129

aporte a esta problemática de interacción y pertinencia en la educación superior.³³

La denominación de la sociedad actual como "Sociedad del Conocimiento" reconoce la importancia cada vez más creciente de la información como fuente para el desarrollo, constituyéndose así la sociedad de la información como una parte importante de ese proceso. El crecimiento exponencial del desarrollo científico y tecnológico ha provocado un vertiginoso incremento en la producción de conocimientos, cuya transmisión adquiere cada vez mayor importancia en el mundo actual.³⁴

Importantes autores como Castell, Cabrero, Torres han argumentado que "la revolución actual, es de información", que han introducido el término de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), con especial énfasis en el uso de las computadoras (hardware) y los programas de computación (software) que permiten crear, modificar, almacenar, proteger, manipular y recuperar esa información. Estas TIC, sin duda están aquí, y están para perpetuar en el tiempo. Ellas han venido transformado los estilos de vida en esta sociedad de la información y hoy se convive con el gran desafío que representa sus usos en los ambientes educativos, creando la necesidad de que docentes, estudiantes y personal administrativo de estos entes educativos, estén conscientes de la importancia del uso de estas TIC y piensen como utilizarlas para adaptarlas a un nuevo proceso de enseñanza – aprendizaje".³⁵

Las TIC al introducirse en los más disímiles campos, de la educación han determinado la aparición de nuevos roles para las instituciones educativas, los docentes y los estudiantes, así como en el desarrollo de materiales de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. En la actualidad, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ya se han constituido en elementos sustantivos inherentes al desarrollo en todas las esferas de la vida, en lo que interviene desde la búsqueda de información hasta la comunicación personal por correo electrónico. La educación al estar atrapada al uso indispensable de las TIC, se ha descubierto un universo ilimitado de posibilidades, brindando toda una gama de recursos para el aprendizaje con la posibilidad de expandirse a un número de usuarios cada vez mayor, en diferentes escenarios y con la capacidad de

³³ En Padilla-Beltrán, José Eduardo, Paula Lizette Vega-Rojas, and Diego Armando Rincón-Caballero. "Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior." *Entramado* 10.1 (2014). Pág. 293

³⁴ *Ibíd.* Pág. 97

³⁵ *Ibíd.* pág. 1

socializar el conocimiento.³⁶

Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones constituyen un recurso valioso e innovador para la educación, pues brindan herramientas poderosas, que conducidas por modelos pedagógicos pertinentes en sus entornos de aprendizaje, pueden lograr la formación de los profesionales del futuro con las competencias que demanda el desarrollo de un país. La diversificación de escenarios, contextos y tendencias en la educación, imponen nuevos roles a los protagonistas del proceso formativo, los que implican retos para el profesional en formación, los docentes y las instituciones académicas, las que pueden generar circunstancias que dificulten la expansión de las tecnologías actuales para la información y las comunicaciones.³⁷

³⁶ DÍAZ, Vicente Prieto, et al. Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 2011, vol. 25, no 1, p. 95-102.pág. 97

³⁷ Ibíd. pág. 101

4. MARCO TEÓRICO - CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS TIC.

Para entender un poco sobre las tecnologías de la información y comunicación (TIC) inicialmente se tratará de darle definición a los conceptos claves de la investigación y se toma como referencia a autores que han trabajado con el tema, Ibáñez y García³⁸ quienes afirman que se trata de “todo lo relativo a la informática conectada a internet, los medios de comunicación y especialmente el impacto social del uso de estos”. En ésta misma línea, la revista *zona próxima* entiende a las tecnologías de información y comunicación como: “un conjunto de herramientas electrónicas utilizadas para la recolección, almacenamiento, tratamiento, difusión y trasmisión de la información representada de forma variada”³⁹.

Rosario Honmy, quien describe con mayor detalle el concepto de TIC, dice que surge como “convergencia tecnológica de la electrónica, los programas de computación (el software) y las infraestructuras de telecomunicaciones. La asociación de estas tres tecnologías da lugar a una concepción del proceso de información, en las que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas. De allí que las TIC pueden ser definidas como: “conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de la información, en forma de voz, imágenes, videos, sonidos, animación, y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.”⁴⁰

4.1. Enfoque e Impacto Social de las TIC

Autores como Rosario N, Catasús, María Pérez y Colina Lesbia; nos explican la forma en que se han compenetrado las TIC a nuestra vida cotidiana y cómo estas herramientas han revolucionado las sociedades contemporáneas; para estos autores el común denominador es la existencia de una revolución de la

³⁸ En EDUCACIÓN INFANTIL Y TIC, Colectivo, et al. Recursos educativos digitales para la educación infantil (REDEI). *Zona Próxima*, 2014, no 20. Pág. 4

³⁹ *Ibíd.* Pág. 4

⁴⁰ ROSARIO, Honmy. TIC en Ambientes Educativos. *Comunidad y Salud*, 2007, vol. 5, no 2, pág. 1

información, “era digital”; por ejemplo, ahora, se habla de realidad virtual, clase virtual, biblioteca virtual, escuelas virtuales etc... es por ende de que hoy en día el Internet en ese sentido no es simplemente una tecnología; es el medio de comunicación que constituye la forma organizativa de nuestras sociedades; es el corazón de un nuevo paradigma socio-técnico que constituye en realidad la base material de nuestras vidas y de nuestras formas de relación, de trabajo y de comunicación.⁴¹

Para López y Polanco, Las TIC son equivalentes en el mundo moderno a lo que fue la Revolución Industrial en el siglo XVIII, en términos de la transformación que representan para la sociedad. Esta transformación cubre todos los ámbitos; social, político, económico y personal de los ciudadanos.⁴²

De tal manera que esta revolución de Las TIC es una fuente de influencia y generación de modelos, patrones sociales y valores que nos hacen necesariamente re-pensar los procesos de aprendizaje y los procesos de enseñanza. Una de las características más salientes del siglo XXI es la sociedad con estructura en red, dependiente del conocimiento y de las tecnologías. Hemos entrado en una sociedad que exige de todos una permanente actividad de formación y aprendizaje.⁴³

Estas tecnologías han producido además una revolución del aprendizaje, cambiando la forma como las personas aprenden y el rol de los alumnos y de los maestros, pero también se ha hecho más claro que el período del aprendizaje no puede ser un proceso limitado en el tiempo, sino que debe darse a lo largo de la vida. Sin embargo, en esta dinámica que han generado las nuevas tecnologías, los individuos y las organizaciones que logran apropiarse de ellas, aprovechándolas para su propio beneficio, tienen muchas ventajas frente a quienes no lo hacen, aquellos que no se apropian adecuadamente de ellas no

⁴¹ I CATASÚS, Montse Guitert; FONTANILLAS, Teresa Romeu; PÉREZ-MATEO, María. Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 2007, vol. 4, no 1, pág. 2

⁴² POLANCO LÓPEZ DE MESA, Camilo. Políticas públicas y TIC en la educación. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 2011, vol. 6, no 18, pág. 5

⁴³ VAILLANT, Denise. Formación de profesores en escenarios TIC. *Revista e-Curriculum*, 2014, vol. 12, no 2. Pág. 1130

logran mantenerse compitiendo y creciendo en el entorno económico global.⁴⁴

4.2. Infraestructura y acceso a las TIC en la educación.

Se podría decir que los avances en materia de acceso e infraestructura TIC, Las instituciones educativas han realizado esfuerzos significativos para incorporarlos a los procesos de enseñanza-aprendizaje pero es importante aclarar que las infraestructuras para las TIC más que ningunas otras no sirven para nada si no pueden ser atendidas por operadores cualificados y encontrar un público con las habilidades necesarias para utilizarlas. Por tanto, el segundo mayor problema de las políticas sobre las TIC es naturalmente el de los recursos humanos, con infinitas variaciones, en sus planteamientos y compromisos prácticos desiguales.⁴⁵

Entre los objetivos contemplados se incluyen:

- “Fomentar la formación de recursos humanos en TIC para diseñar, instalar, operar y mantener la PNTI (premio nacional de tecnología e innovación), así como para apoyar a los especialistas que desarrollen las aplicaciones y la creación de contenidos de información a lo largo de esta infraestructura.
- Articular las diversas iniciativas en TIC con las políticas educativas del estado, con la finalidad de, a mediano y largo plazo, poseer una población bien informada y educada que como un todo sea una generadora de personas activas y consumidoras de nuevo conocimiento e información (con especial énfasis en la formación de técnicos e ingenieros en TIC).
- Desarrollar un programa masivo de introducción y uso de las TIC en todos los niveles y modalidades del sistema educativo nacional público (educación formal y no formal): introducción de computadoras, multimedia y educación a distancia”⁴⁶.

Por tal motivo, las escuelas no aseguran su uso efectivo; se requiere una fuerza de preparación de los docentes para que usen de forma innovadora estas tecnologías en sus clases. Para ello, hay dos opciones básicas: la formación continua de los docentes en servicio que responde a demandas coyunturales y su integración a la formación inicial docente. Cuando los docentes hacen uso de las

⁴⁴ POLANCO LÓPEZ DE MESA, Camilo. Políticas públicas y TIC en la educación. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 2011, vol. 6, no 18, pág. 3

⁴⁵ MENOUE, Michel J. La alfabetización informacional dentro de las políticas nacionales sobre tecnologías de la información y comunicación (TICs): la cultura de la información, una dimensión ausente. En *Anales de documentación*. 2004. Pág. 245

⁴⁶ *Ibíd.* Pág. 245-246

tecnologías en su enseñanza, lo hacen para transmitir contenidos como apoyo a la exposición oral (78,7%), para presentar contenido mediante un sistema multimedia o hipermedia (62,3%), y para realizar demostraciones que permitan simular determinados escenarios (44,5%). Los docentes no utilizan las tecnologías por varias razones, entre ellas, por la falta de acceso a las computadoras, la carencia de las competencias necesarias, la escasa utilidad para su asignatura, y el poco impacto para su centro educativo.⁴⁷

Ese esfuerzo inversor en dotaciones y mantenimiento de equipos informáticos software y hardware a menudo no se corresponde con una adecuada política educativa que gestione de forma coherente y certera los recursos que se ponen a disposición de las escuelas. De esta forma se detectan problemas en cuanto a la adecuada implementación y aprovechamiento de los recursos, así como en lo relativo a la formación en TIC del profesorado. Pese a que en las últimas décadas se han desarrollado numerosas experiencias e investigaciones en torno a la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los diferentes niveles educativos, tanto en el ámbito nacional como internacional, con variadas perspectivas. Area⁴⁸ señala la abundancia de “información empírica sobre las TIC en las escuelas”, insistiendo en que “nos falta construir una teoría sobre este fenómeno particular de la realidad escolar que nos permita comprender qué sucede cuando los ordenadores entran en las escuelas, las causas de la resistencia del profesorado a integrar estas tecnologías en su práctica docente, o cómo implementar exitosamente estrategias de incorporación escolar de las TIC en un determinado contexto nacional o regional”. La figura del docente es fundamental en el éxito de la incorporación de las TIC. Así, es definitivo lo que piensa, la actitud con que enfrenta la tecnología, su disposición a la innovación, las expectativas de éxito o fracaso hacia su integración y los posibles beneficios para el proceso de enseñanza-aprendizaje.⁴⁹

4.3. Las TIC como herramienta de aprendizaje

Autores como Salvat, Begoña Gros, Juan Silva Quiroz, De la Torre Navarro, Lilia María, José Domínguez Gómez y Carlos Ferro son más optimistas y ven a las

⁴⁷ ARGENTINA, UNICEF; VAILLANT, Denise. *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. UNICEF Argentina, 2013. pág. 23-24

⁴⁸ En AMOR PÉREZ, M.; HERNANDO-GÓMEZ, Ángel; AGUADED-GÓMEZ, Ignacio. La integración de las TIC en los centros educativos: percepciones de los coordinadores y directores. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 2011, vol. 37, no 2, pág. 201

⁴⁹ *Ibíd.* pág. 201

tecnologías de la información y de la comunicación como una herramienta educativa con gran potencial para la enseñanza - aprendizaje, estos autores dicen que la inserción de las TIC, en los contextos educativos pueden reportar beneficios para el sistema educativo en su conjunto, alumnos, docentes y la comunidad educativa en general. En el caso de los docentes, las tecnologías ponen a su disposición diversos recursos electrónicos: software, documentos, página web, etc. Facilitan la participación en redes de docentes, apoyan el trabajo de proyectos en forma colaborativa con otros centros educativos⁵⁰

Desde la perspectiva del aprendizaje, la utilización de las TIC tiene grandes ventajas; interés, motivación, interacción, continua actividad intelectual, desarrollo de la iniciativa, mayor comunicación entre profesores y alumnos, aprendizaje cooperativo, alto grado de interdisciplinariedad, alfabetización digital y audiovisual, desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información, mayor contacto con los estudiantes, actualización profesional. El profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor de la diversidad de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador y mediador. Además de brindar una serie de posibilidades verdaderamente importantes al proceso de enseñanza aprendizaje (PEA). Dentro de ella se pueden mencionar la eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y el estudiante, la flexibilización de la enseñanza, la ampliación de la oferta para el estudiante, que favorecen el aprendizaje cooperativo y el autoaprendizaje, la individualización de la enseñanza, el aprendizaje a lo largo de la vida y la adaptación de los medios a las necesidades y las características de los sujetos.⁵¹

4.4. Las ventajas de las TIC en la dinámica del uso para el aprendizaje

Carlos Ferro dice que las aportaciones más significativas de las nuevas TIC a los procesos de formación es la eliminación de las barreras espacio-temporales a las

⁵⁰ SALVAT, Begoña Gros; QUIROZ, Juan Silva. La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista iberoamericana de educación*, 2005, vol. 36, no 1, pág. 1

⁵¹ DE LA TORRE NAVARRO, Lilia María; GÓMEZ, José Domínguez. Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 2012, vol. 4, no 1. Pág. 94-95

que se ha visto condicionada la enseñanza presencial y a distancia, desde ésta perspectiva, se asume que el aprendizaje se produce en un espacio físico no real (cibespacio), en el cual se tienden a desarrollar interacciones comunicativas mediáticas. De este modo, las instituciones universitarias pueden realizar ofertas de cursos y programas de estudio virtuales, posibilitando la extensión de sus estudios a colectivos que por distintos motivos no pueden acceder a las aulas, cursándolos desde cualquier lugar.⁵²

Autores como, Ramos Carmen y Maciá Mónica reconocen la importancia que tiene para la juventud el uso de las TIC como elementos claves de su comunicación y educación, de ahí la importancia de emplear diferentes instrumentos tecnológicos para vincular escuela y familia a través de las TIC, En este punto, es indudable que las TIC se presentan como uno de los pilares básicos de la sociedad y, hoy en día, es necesario proporcionar al ciudadano del futuro una educación que tenga en cuenta esta realidad presente. Las posibilidades educativas de las TIC han de ser consideradas en dos aspectos: conocimiento y uso.⁵³

Garreta comenta que, los canales de comunicación habituales entre la escuela y los progenitores son, en general, los siguientes; las reuniones de inicio de curso, las tutorías, la agenda escolar, las circulares y notas a los padres, la revista del centro y la comunicación informal. En síntesis; los canales de comunicación no solamente han de existir formalmente, sino que deben permitir y potenciar ocasiones para la comunicación y el intercambio de información que ayuden a profesores y padres a conocerse mejor, a crear una conciencia de grupo y a identificarse con el centro educativo. Si no se da esta confianza y este conocimiento entre las personas es muy difícil que exista implicación y relación en los centros educativos. La introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los centros escolares ha abierto nuevas posibilidades de comunicación y nuevas perspectivas para informar e implicar a las familias en la escuela. Además, ha supuesto una vía para mejorar las relaciones entre ambos agentes y acercar ambas culturas.⁵⁴

⁵² Soto, Carlos Ferro, Ana Isabel Martínez Senra, and M^a Carmen Otero Neira. "Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles." *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología educativa* 29 (2009): pp 4

⁵³ RAMOS, M^a Carmen Aguilar; OLIVENCIA, Juan J. Leiva. La participación de las familias en las escuelas TIC: análisis y reflexiones educativas. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 2012, no 40, p 10 - 12

⁵⁴ BORDALBA, Mónica Maciá. La comunicación familia-escuela: el uso de las TIC en los centros de

Cabe resaltar que estas investigaciones han arrojado varios resultados positivos en cuanto al uso de las TIC. La UNESCO en el año 2009 afirma:

*“que el uso de las TIC en la educación puede ampliar el acceso a oportunidades de aprendizaje, mejorar los logros de aprendizaje y calidad de la educación incorporando métodos avanzados de enseñanza, así como impulsar la reforma de los sistemas educativos”*⁵⁵.

Estos impactos cobran una amplia relevancia si se tiene en cuenta lo que afirma Hansel, *“que las mejoras que se hacen en las escuelas de una localidad específica tienen impactos en la economía, luego al aumentar el potencial del capital humano de dicha localidad se genera crecimiento en la misma”*. De tal manera, la gestión de Computadores para Educar centrada en la escuela o sede educativa pública definitivamente permite evitar el desplazamiento del campo a las ciudades, generando un ambiente atractivo para los niños y jóvenes en su propio entorno social, económico y cultural.⁵⁶

El profesor Mankiw define: *“El capital humano es el conocimiento y las cualificaciones que adquieren los trabajadores por medio de la educación, la formación y la experiencia”*, haciendo a las personas mucho más productivas a través de habilidades adquiridas. En ese sentido, el desarrollo del capital humano requiere de tiempo, recursos, esfuerzo y dedicación, que se transformará en frutos en el mediano y largo plazo. Al mismo tiempo, y como parte de esos esfuerzos, se encuentran las políticas para el fortalecimiento de las habilidades y competencias de los habitantes de un país, que pueden tomar muchos años en su implementación y apropiación y, más aún, en su masificación. De tal manera, es necesario contar con un acelerador de cambio, como lo pueden ser las TIC en la educación, ya que éstas pueden mejorar el desempeño de los estudiantes, promover el trabajo colaborativo, fomentar la accesibilidad y aumentar el desempeño laboral⁵⁷

Los autores, Ramos y Olivencia dicen que las TIC pueden abrir nuevas oportunidades para acceder de modo masivo al conocimiento y además adquirir

primaria. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 2016, vol. 19, no 1. Pág. 75

⁵⁵ GONZÁLEZ, M., MOSQUERA, A., & BRICEÑO, J. (2012). La Formación de docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar. Bogotá, Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. pág. 42

⁵⁶ *Ibíd.* Pág. 44

⁵⁷ *ibíd.*, Pág. 33

nuevas habilidades y destrezas, generando en las personas mayor capital humano por medio de la educación.

Tal y como lo plantea Becker ⁵⁸, la inversión en capital humano, como lo es la educación, se convierte en el factor determinante para el desarrollo de un país, ya que el capital humano hace un aporte fundamental a la productividad, toda vez que se evidencian procesos de conocimiento que derivan en la creación de nuevas formas de generar bienes y servicios, maximización de los recursos escasos de una economía, por ello, cada inversión adicional que se realice en el capital humano en una empresa o en una fábrica, creará nuevos productos. Astur afirma que *“ningún país puede alcanzar un crecimiento económico sostenible sin inversiones sustanciales en el capital humano”*. Por ello, se ha reconocido el potencial de las TIC, como una herramienta efectiva para medir los logros en la calidad de la educación, pero su valor no se limita a mediciones, sino que, además, al ser una herramienta dinámica, puede implementarse en el salón de clases generando ahorro de tiempo en los docentes para preparar y dictar su clase. Su valioso tiempo, en consecuencia, no es desperdiciado en actividades operativas sino en la enseñanza. Del mismo modo, según Píscatela, las TIC generan nuevas aproximaciones para el proceso de enseñanza y aprendizaje, poniendo la teoría en términos prácticos según las necesidades y los contextos de los niños y jóvenes. Según Carneiro, Toscano y Díaz. De esta forma, la educación básica, además de preparar a la población para toda la vida, puede fomentar habilidades relacionadas con la competitividad tecnológica y las exigencias del mundo actual, es decir, generar competencias para el siglo XXI. De hecho, la OECD del año 2010 (organización para la cooperación y el desarrollo económico) afirma que: aquellos estudiantes que no son preparados para los desafíos actuales caen en una brecha aún más importante que la digital, la brecha del conocimiento y las destrezas para desempeñarse según la competitividad tecnológica. ⁵⁹

En consecuencia, la condición de las TIC de *“a cualquier hora y en cualquier momento”* permite que más allá del horario de clases establecido, los niños y jóvenes sigan ampliando su conocimiento, inclusive, por fuera de la escuela. Por otro lado, en poblaciones con dificultades de transporte, no es necesario esperar a que lleguen libros y textos para poder incluirse al mundo del conocimiento, pues

⁵⁸ GONZÁLEZ, M., MOSQUERA, A., & BRICEÑO, J. (2012). La Formación de docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar. Bogotá, Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, pág. 35

⁵⁹ Ibíd., Pág. 37

los contenidos electrónicos permiten de forma muy ágil, sencilla y económica, acceder a la información.

Es decir, lo que más genera impacto, es transformar los procesos de enseñanza, permitiendo que los niños y jóvenes experimenten el mundo con ayuda de las TIC, facilitando los procesos de construcción del conocimiento, contribuyendo al desarrollo de habilidades que los preparen para asumir los desafíos de la vida, del mercado laboral y de la economía, lo que redundará en su bienestar y de sus familias, que ayuden cada vez más, a ir encontrando nuevas maneras de superar el tradicionalismo. En ese sentido, la misma UNESCO en el año 2007 asegura que es necesario pasar del acceso a la información a la generación de conocimiento a través de las TIC, con el fin de cumplir los objetivos del Milenio formulados por la ONU en 2000, impactando la calidad de la educación.⁶⁰

Las TIC pueden jugar un papel muy importante en las grandes líneas en las que se enmarcará nuestro sistema educativo en este nuevo siglo. Con alta probabilidad se centrarán en innovación, la globalización, la ruptura de las fronteras culturales y lingüísticas, la movilidad virtual de los estudiantes, la emigración y la formación continua. En este panorama incipiente la figura del profesor puede jugar un papel crucial, siempre que se le ofrezcan las condiciones y medios para moverse con soltura en el uso psicopedagógico y didáctico de las herramientas que conforman las TIC. Asimismo, las TIC deberían incorporar un cambio en la forma de organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tal como lo vemos en la actualidad, dado que lo que se pretende es que el alumno aprenda, habrá que focalizar las acciones sobre el aprendizaje del alumno, pero esto sólo es posible cuando los procesos de planificación y desarrollo de la enseñanza reconozcan el aprendizaje que se pretende.⁶¹

En relación a lo anterior Marcelo apunta, a “una ciudadanía activa” y no puede construirse con sistemas educativos obsoletos en cuanto a su organización y estructura tanto didáctica como curricular; unos sistemas escolares que siguen anclados en los principios de selección y clasificación, donde se asume que los alumnos llegan a las aulas con deficiencias que las escuelas deben arreglar; que el aprendizaje tiene lugar en la cabeza y no en el cuerpo en su conjunto; que todos

⁶⁰ GONZÁLEZ, M., MOSQUERA, A., & BRICEÑO, J. (2012). La Formación de docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar. Bogotá, Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. pág. 40

⁶¹ ASÍN, Antonio Sánchez; PEINADO, Josep Lluís Boix; DE LOS SANTOS, Pedro Jurado. La sociedad del conocimiento y las TICS: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2009, no 34, pág. 182 – 183

aprenden o deberían aprender de la misma forma; que el aprendizaje tiene lugar en las aulas, no en el mundo; que hay chicos listos y torpes y que eso es inevitable; que el conocimiento es por naturaleza fragmentado, que la escuela comunica la verdad, y que el aprendizaje es principalmente individualista y la competición acelera el aprendizaje”.⁶²

Un rasgo interesante de las TIC consiste en que pueden ser al mismo tiempo objeto y canal de aprendizaje. Ello atrae naturalmente la atención de gestores y agencias de financiación que buscan continuamente la solución directa, simple, a gran escala y barata de ahí la idea de que los materiales y programas de autoaprendizaje en Internet serán suficientes para resolver la mayor parte de los problemas de la alfabetización informacional y en el uso de ordenadores. Es obvio que tales recursos podrían ser un capital precioso y contribuir esencialmente a las actividades de formación en todos los niveles. Por ejemplo, Somos@Telecentros ha puesto un gran énfasis en su centro de recursos en línea. Pero hasta la consulta eficaz de estos recursos a menudo requiere de la intermediación humana. Cuando de lo que se trata es de impartir en la práctica a los alumnos el conocimiento y las habilidades, hay numerosas evidencias de que la intervención humana es una necesidad absoluta, ya sea en la forma de instrucción, en la tutoría, en la asesoría informal o de cualquier otra manera. Da miedo hasta cierto punto ver cómo se aplican, en ambas direcciones, a la instrucción por medio de ordenadores los mismos conceptos erróneos que se aplicaron hace muchos años a la televisión educativa. Por supuesto, las técnicas de educación a distancia pueden aplicarse en esta área; y por cierto están lejos de evitar la participación humana; y además requieren también formas adecuadas de interacción cara a cara y mucho más cuando la alfabetización informacional está profundamente enraizada, como debe ser, en los esfuerzos de desarrollo económico y social.⁶³

Con la incorporación de las TIC, las posibilidades educativas no se limitan únicamente a las ofertadas en un entorno cercano, sino que se pueden elegir cursos y propuestas de formación impartidas por centros no necesariamente próximos. Este fenómeno ha conducido a la denominada “educación bajo demanda”, que intenta dar respuesta a las necesidades de formación concretas de los individuos. Además, ha supuesto un incremento de la capacidad decisional del

⁶² ASÍN, Antonio Sánchez; PEINADO, Josep Lluís Boix; DE LOS SANTOS, Pedro Jurado. La sociedad del conocimiento y las TICS: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2009, no 34, pág. 184

⁶³ MENOUE, Michel J. La alfabetización informacional dentro de las políticas nacionales sobre tecnologías de la información y comunicación (TICS): la cultura de la información, una dimensión ausente. En *Anales de documentación*. 2004. pág. 255

alumnado sobre su proceso de aprendizaje, al contar con mayores posibilidades para seleccionar y organizar su currículo formativo. En definitiva, esta formación flexible encarna el principio de la *educación centrada en el estudiante*, no basada en el docente.⁶⁴

Estas nuevas tecnologías hacen posible la simulación de secuencias y fenómenos físicos, químicos o sociales o fenómenos en 3D, entre otros, de manera que los estudiantes pueden experimentar con ellos y así comprenderlos mejor, además, ponen a su disposición múltiples materiales para la autoevaluación de sus conocimientos. En definitiva, facilitan el aprendizaje a partir de los errores, permitiendo conocerlos justo en el momento en que se producen (*feed back* inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios) y, generalmente, el programa ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos. En definitiva, la versatilidad e interactividad del ordenador, la posibilidad de "dialogar" con él y el gran volumen de información disponible en Internet les atrae y mantiene su atención.⁶⁵

El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje enmarcado en el nuevo contexto del EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) resulta oportuno puesto que permiten la realización de diferentes tipos de funciones, que van desde el acceso e intercambio de información, hasta la creación de entornos simulados que facilitan la realización de prácticas de fácil control y preparación por los docentes. Además, su carácter flexible y abierto hace que puedan ser utilizadas en diferentes contextos y situaciones de aprendizaje, desde la transmisión de información, hasta la simulación de fenómenos o la realización de ejercicios, la evaluación de los conocimientos y habilidades, o la tutorización.⁶⁶

Sin embargo, la principal ventaja de estas tecnologías recae sobre la posibilidad de romper las barreras espacio-temporales que han influido sobre las actividades formativas en los sistemas educativos universitarios convencionales. El ciberespacio ha creado entornos virtuales de aprendizaje donde el espacio educativo no reside en ningún lugar concreto, la educación es posible sin límites temporales y la interactividad entre los agentes implicados tiene lugar sin limitaciones de espacio ni de tiempo.⁶⁷

⁶⁴ SOTO, Carlos Ferro; SENRA, Ana Isabel Martínez; NEIRA, M^a Carmen Otero. Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología educativa*, 2009, no 29, pág. 4

⁶⁵ *Ibíd.* Pág. 5-6

⁶⁶ *Ibíd.* Pág. 9

⁶⁷ *Ibíd.* Pág. 9

Las TIC también permiten una interacción sujeto-máquina y la adaptación de ésta a las características educativas y cognitivas de la persona de esta forma, los estudiantes dejan de ser meros receptores pasivos de información pasando a ser procesadores activos y conscientes de la misma. Finalmente, otra de las ventajas más valoradas está relacionada con la posibilidad de realizar actividades complementarias, disponer de materiales de consulta y apoyo o acceder a diversos recursos educativos, con el consiguiente enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje acorde con los sistemas metodológicos previstos en el EEES (Espacio Europeo de Educación Superior).

Ahora bien, resulta curioso que la ventaja menos valorada en torno al uso de las TIC sea el ahorro de tiempo que éstas deberían proporcionar al profesor para dedicarlo a otras tareas. No en vano, existen voces discordantes a la hora de considerar el aspecto temporal como una ventaja, al afirmar que su uso requiere mucho más tiempo del profesor que los medios convencionales: cursos de alfabetización, tutorías virtuales, gestión del correo electrónico personal, búsqueda de información en Internet, etc. Además, las comunicaciones a través de Internet exigen tiempo para leer mensajes, contestar o navegar, pudiendo llegar a producir sensación de desbordamiento. En definitiva, que lejos de ahorrar tiempo, el uso de las TIC puede llegar a restar tiempo para dedicarse a otro tipo de tareas (como la investigación) que oficialmente se le reconocen al docente.⁶⁸

Además, este no sería el único inconveniente atribuible al uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Otros como el considerable aumento de informaciones no fiables; las dificultades para localizar, seleccionar y analizar la información; los riesgos de ansiedad o adicción en los estudiantes por la continua interacción con el ordenador; los problemas de falta de sociabilidad o la aparición de dolencias (cansancio visual y otros problemas físicos provocados por malas posturas ocasionadas por un exceso de tiempo trabajando ante el ordenador), son algunos ejemplos de la otra cara de la moneda que deben conducirnos a reflexionar detenidamente y hacer un balance responsable de la situación, para que el resultado neto de su generalización en el contexto educativo resulte positivo.⁶⁹

⁶⁸ SOTO, Carlos Ferro; SENRA, Ana Isabel Martínez; NEIRA, M^a Carmen Otero. Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología educativa*, 2009, no 29. pág. 9

⁶⁹ *Ibíd.* pág. 9

4.5 El Profesor Como Mediador y su Formación en TIC

Entrando a la realidad en que se encuentra la formación y percepción de los docentes en cuanto a las TIC, autores como Pérez Esther, Beltrán José, Antonio Sánchez y Vaillant, Denise; ven y analizan la formación de profesorado en funciones de liderazgo como uno de los aspectos fundamentales para promover un clima organizativo idóneo que favorezca el desarrollo de proyectos de educación digital, pero se debe superar un cúmulo de dificultades fundamentadas en las actitudes y las resistencias que pueden mostrar hacia los cambios, pues como se suele decir, “antes nos formábamos para toda una vida, ahora nos pasamos la vida formándonos”.⁷⁰ Por ello el profesorado tendrá que asumir el desarrollo de las competencias vinculadas a las nuevas situaciones y vías de aprendizaje, sintetizables en:

- competencias relacionadas con el uso y manejo de las herramientas tecnológicas (destrezas y habilidades, capacidad de simplificación de procedimientos, dominio de software específico, etc.).
- competencias personales vinculadas al proceso de aprendizaje del alumno y de enseñanza del profesorado (gestión de las interacciones, habilidades sociales y comunicativas, capacidad de orientación y guía, capacidad de adaptación a condiciones nuevas y situaciones singulares de los estudiantes, etc.)
- competencias metodológicas y de aprendizaje (conocimiento de las implicaciones y paradigmas del aprendizaje centrado en la actividad y colaboración del estudiante, reacción rápida, trabajo interdisciplinar, capacidad de ajuste y adaptación a nuevas situaciones, conocimiento actualizado del área, capacidad de creación, evaluación, selección y difusión de materiales, etc.)⁷¹

Los docentes de hoy requieren un conjunto mínimo de competencias en TIC para poder incorporar eficazmente la tecnología al aula. Ese dominio de habilidades básicas TIC es un requisito necesario pero no suficiente, pues se requiere una formación que asegure la incorporación del uso pedagógico de la tecnología. El contenido y la metodología en la formación del docente en materia de TIC marcan la diferencia. No solo se debe pensar la formación genérica en habilidades TIC para los docentes, sino en los métodos en los que se prepara al maestro o al

⁷⁰ ASÍN, Antonio Sánchez; PEINADO, Josep Lluís Boix; DE LOS SANTOS, Pedro Jurado. La sociedad del conocimiento y las TICS: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2009, no 34, pág.183

⁷¹ *Ibíd.* pág.188-19

profesor para la integración de tecnologías. Parecería que cuando se forma al docente sobre la base de procesos de enseñanza centrados en el estudiante, aumenta la frecuencia con la que se usan las tecnologías en el aula.⁷²

El estudio realizado por Linares Pons, se comprobó que trabajar con herramientas que ofrecen las TIC como SNAPP⁷³ posibilita monitorear el desarrollo de foros de discusión en línea, a partir de graficar las interacciones sociales que se producen entre los participantes y con el uso de la herramienta Weka⁷⁴ se ofrece la posibilidad de orientar el proceso de toma de decisiones y disminuir factores de riesgo a partir del análisis de conjuntos de datos, demostró la pertinencia de utilizar analíticas de aprendizaje en instituciones educativas, independientemente de la infraestructura tecnológica que estas posean dado que el principal requisito es el uso intensivo de los datos.⁷⁵

Es de facto, que el profesor como “mediador” del autoaprendizaje deberá posibilitar los medios que sirvan para interactuar con las TIC, haciendo sentir al alumnado como los artífices y mediadores de su propio aprendizaje, con una información que, al tener la posibilidad de obtenerla de fuentes muy dispares, le permita aclarar y formarse una opinión crítica y personal de la misma. Las TIC están constituyendo un elemento de eficacia en la educación, pues facilitan los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje; también pueden ahorrar energías al profesorado en el acto de desmenuzamiento y repetición de contenidos curriculares, gracias a su valor interactivo; es más, constituyen un acto más de educación, dentro del campo de la alfabetización informática y cibernética.⁷⁶

Se puede discernir que las TIC son intermediarias dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero hay que decir que obligan a un profundo reajuste en

⁷² ARGENTINA, UNICEF; VAILLANT, Denise. Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina. UNICEF Argentina, 2013. Pág. 26-27

⁷³ SNAPP: es un software de visualización de interacción entre usuarios que permite hacer posible representaciones gráficas de la red de intercambio resultantes de las discusiones llevadas a cabo en foros (mensajes y respuestas), ofreciendo la oportunidad al profesor de conocer el patrón de comportamiento de la clase (y su progresión) en cualquier instante del curso.

⁷⁴ Weka: es un software que contiene las herramientas necesarias para realizar transformaciones sobre los datos, tareas de clasificación, regresión, asociación y visualización

⁷⁵ LINARES-PONS, Naryana; VERDECIA-MARTÍNEZ, Edistio Yoel; ÁLVAREZ-SÁNCHEZ, Eduardo Alfonso. Tendencias en el desarrollo de las TIC y su impacto en el campo de la enseñanza. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 2014, vol. 8, no 1, pág. 137 - 138

⁷⁶ ASÍN, Antonio Sánchez; PEINADO, Josep Lluís Boix; DE LOS SANTOS, Pedro Jurado. La sociedad del conocimiento y las TICS: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2009, no 34, pág. 188-189

el diseño de dichos procesos, en su presentación, en su organización y en el rol del profesor pues, mientras no se realice un reajuste en estos niveles, cualquier movimiento que requiera tener impacto en un cambio de actitud dentro del profesorado puede quedar estéril y dejar el tema de la educación en “tierra de nadie” o simplemente ser utilizada como tema recurrente en las campañas electorales o en los protocolarios “debates de la nación”.

La nueva sociedad de la información se está caracterizando por lo que ha venido en denominarse como “la inteligencia distribuida”, pues no existe un único centro generador de información ya que, a través de Internet, se incrementan y podemos extender el concepto de escuela al cibercentro (campus virtual, clase global, aldea global, clase virtual, clase electrónica...); también se puede acceder a centros culturales, centros profesionales, acceso a otros centros educativos del país y fuera del país, congresos, bibliotecas públicas, accesos multimedia, correo electrónico, dossiers electrónicos, participación en foros, videoconferencias, poniendo el énfasis en la distribución del conocimiento.⁷⁷

Las TIC, dentro de una comunidad de aprendizaje, impiden reducir al alumno a un sujeto pasivo, puesto que permiten en tiempo real la interacción, mediante el intercambio de experiencias, el diálogo, la aproximación a realidades muy lejanas, el intercambio multicultural y la reducción de actitudes xenófobas. Las TIC reforzarán la tradición porque resultará imprescindible el dominio escrito y leído de dos idiomas para acceder al entorno telemático. En la misma dirección, y con un esfuerzo de adaptación superior del profesorado, los Centros educativos han de ser espacios en los que participen, además de los profesores, otros profesionales, padres, agentes sociales y organizaciones ciudadanas, expertos de diferentes materias, recuperándose el concepto de educación para la ciudadanía, aprovechando el espacio microsocial que representan los centros.⁷⁸

Pero, no hay que dejar por un lado la tarea docente que ha estado asociada al empleo de tecnologías para enseñar y aprender desde los inicios de la escolarización, buena parte de ellas ha permanecido prácticamente estable desde hace siglos: el aula, la pizarra, el cuaderno, el libro, el lápiz. Estas tecnologías educativas no son adminículos agregados a un modelo sino parte sustancial de un modelo de educación escolarizada hegemónico, y son útiles porque resultan funcionales a los modos de concebir y producir educación. Así, la escuela misma

⁷⁷ ASÍN, Antonio Sánchez; PEINADO, Josep Lluís Boix; DE LOS SANTOS, Pedro Jurado. La sociedad del conocimiento y las TICS: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2009, no 34. pág. 194

⁷⁸ ibíd. pág. 195

puede entenderse como una tecnología. Entonces, ¿por qué los docentes incorporan poco las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) a las prácticas del aula?⁷⁹

Los autores señalan la importancia de que las instituciones de formación inicial reconozcan que aprender a enseñar con tecnología es un proceso sistémico que requiere investigar en modelos de rol, diseñar planificaciones de actividades de aula, prácticas en escenarios de enseñanza y aprendizaje reales, trabajo entre pares y docentes obteniendo retroalimentación y orientación.⁸⁰

La pregunta sobre si la nueva generación de estudiantes de carreras docentes está siendo preparada adecuadamente para usar las TIC en las escuelas no tiene hasta hoy una respuesta favorable. Esta constatación es válida tanto para América Latina como a nivel internacional, tal se consigna en un reciente informe de la OECD (organización para la cooperación y desarrollo económico) del 2011. El mencionado informe refiere a una investigación realizada en 11 países entre 2002-2009 y analiza cómo están preparando las instituciones de formación docente para la integración de las TIC a los futuros docentes. La investigación señala que las TIC no son empleadas regularmente o sistemáticamente en estos países. Si bien hay buenos ejemplos de uso, se trata de casos aislados, mientras que mayoritariamente se informa sobre el uso de computadoras y software de computadora tradicional.⁸¹ La bibliografía disponible documenta que allí donde las tecnologías simplemente han sido incorporadas como nuevas herramientas para hacer lo mismo de siempre, los impactos educativos son escasos o nulos. La actitud de los maestros hacia las computadoras y el cambio de sus prácticas educativas desempeñan un papel crítico en el impacto que un programa como este pueda tener.⁸²

Se han empleado varias expresiones para describir a esta generación; sin embargo, la más popular es la que se mencionó antes: “nativos digitales”. Se considera que los nativos digitales manejan el idioma y la lógica de la tecnología digital con fluidez. Según esta teoría, hay un contraste marcado entre los nativos digitales y los “inmigrantes digitales”; es decir, las generaciones precedentes, que hablan el idioma tecnológico con “acento”, en comparación con la juventud actual.

⁷⁹ ARGENTINA, UNICEF; VAILLANT, Denise. Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina. UNICEF Argentina, 2013. Pág. 8

⁸⁰ ibíd. Pág. 29

⁸¹ ibíd. Pág. 30

⁸² ibíd. Pág. 41

De modo que la enseñanza enfrenta un problema doble:

1) que la brecha generacional entre los nativos digitales y sus docentes, que por lo general son inmigrantes digitales, es tan amplia que hace difícil que se produzca un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo.

2) que los sistemas tradicionales de enseñanza no satisfacen las necesidades de la nueva generación. Ambos problemas tienen consecuencias negativas en los resultados de aprendizaje y en el compromiso por parte de los alumnos.⁸³

El autor cita a Papert para ejemplificar la lentitud de los cambios en las instituciones educativas establece la siguiente comparación:

*Imaginemos que hace un siglo hubiésemos congelado a un cirujano y a un maestro y ahora les volviéramos de nuevo a la vida. El cirujano entraría en la sala de operaciones y no reconocería ni el lugar ni los objetos y se sentiría totalmente incapacitado para actuar. ¿Qué pasaría con el maestro? Como señala Papert, el profesor reconocería el espacio como una clase y todavía encontraría una tiza y una pizarra con la cual empezar a enseñar.*⁸⁴

El principal problema de los profesores de la generación digital es que la sociedad actual ha cambiado de forma muy rápida y el profesorado se encuentra con una situación complicada; se han producido muy pocos cambios en cuanto a la estructura y la gestión de la escuela mientras que la sociedad ha cambiado de forma rápida, los estudiantes actuales necesitan otro tipo de formación. Los profesores se han formado y se están formando con una cultura y una visión del significado de su profesión que ya ha cambiado. Junto a la capacidad de aprender, un elemento que se viene considerando también de gran importancia es la capacidad para dar respuesta a los desafíos actuales de las escuelas es la capacidad de liderazgo de los profesores. Se está pidiendo un profesor entendido como un "trabajador del conocimiento", diseñador de ambientes de aprendizaje, con capacidad para rentabilizar los diferentes espacios en donde se produce el conocimiento y una profesión docente caracterizada por lo que Wenger denomina una comunidad de práctica a través de la que la experiencia individual pueda convertirse en colectiva. Una profesión que necesita cambiar su cultura

⁸³ ARGENTINA, UNICEF; VAILLANT, Denise. *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. UNICEF Argentina, 2013. Pág. 42

⁸⁴ Salvat, Begoña Gros, and Juan Silva Quiroz. "La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje." *Revista iberoamericana de educación* 36, no. 1 (2005): pág. 2

profesional, marcada por el aislamiento y las dificultades para aprender de otros y con otros; en la que está mal visto pedir ayuda o reconocer dificultades.⁸⁵

Las TIC están produciendo cambios en la formas de enseñanza y aprendizaje, en la forma en que los profesores y aprendices se relacionan con el conocimiento nuevo y las forma en que los agentes involucrados en el proceso educativo interactúan. Particularmente relevante resultan los efectos de los aspectos comunicativos y sus impactos en las modalidades de enseñanza a distancia y semipresencial, aunque también comienzan a tener efectos en la clase tradicional presencial. Estos espacios comunicativos ofrecen posibilidades de crear entornos de aprendizaje que permiten implementar estrategias de enseñanza y aprendizajes, en las cuales la interacción, posibilitan el trabajo colaborativo y la construcción de conocimiento en una comunidad de aprendizaje.

Son variados los potenciales pedagógicos del uso de los aspectos comunicativos de las TIC y también los factores que influyen en su éxito. Es necesario tener en cuenta estos elementos a la hora de incorporar esta herramienta en el diseño instructivo de un entorno virtual, pues la sola incorporación de estos espacios no garantiza la interacción, la colaboración ni la construcción de conocimiento. En este sentido al menos debe considerarse tres aspectos: el diseño de los espacios en la plataforma, la moderación del tutor y la relevancia de los temas a debatir. La mayoría de las iniciativas innovadoras han sido realizadas de forma muy solitaria por profesores y profesoras entusiastas que dedicando mucho tiempo y esfuerzo han logrado introducir modificaciones metodológicas y tecnológicas. Esta labor no siempre es contagiosa y la actividad solitaria del innovador acaba cansando. En este sentido, las innovaciones, la apropiación de la tecnología no puede ser responsabilidad de unos pocos profesores. Debe haber un mayor liderazgo por parte de los equipos de centro, la inclusión de la tecnología no puede ser algo que dependa de la voluntad del profesorado debería ser un objetivo a alcanzar por las escuelas como colectivo.

La generación de recursos tecnológicos, de contenidos educativos en red, la difusión de prácticas innovadoras es necesaria. Un modelo docente centrado en el estudiante requiere, por parte del profesor, de una mayor variedad de materiales y, por tanto, debe trabajar en red y en la red. Es necesaria una formación del tutor para dotarlo de las habilidades necesarias para cumplir un adecuado rol en la moderación de la conferencia. Esta debería proporcionarle las habilidades

⁸⁵ SALVAT, Begoña Gros, and Juan Silva Quiroz. "La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje." *Revista iberoamericana de educación* 36, no. 1 (2005): pág. 3

necesarias para desenvolverse adecuadamente en los aspectos pedagógicos y sociales. Un moderador que desee realizar bien su trabajo y quedar satisfecho por su actuación en particular y el logro de aprendizajes de sus estudiantes, debe tomar conciencia de lo relevante que es prepararse para cumplir eficientemente este rol, valorando sus particularidades, complejidades y la diferencia con los roles en otras formas de enseñanza y formación.⁸⁶

En suma, lo tecnológico está condicionado a la visión ética y política que acarrea una reflexión sobre el impacto de la misma en la sociedad, siempre y cuando haya una postura crítica que albergue la responsabilidad de su uso y apropiación, al generar diversidad, esparcimiento y respeto en razón de los disímiles ritmos de aprendizaje de los educandos y al estilo de enseñanza del docente, lo tecnológico no puede ser un impedimento, sino una alternativa de flexibilidad hacia el metaprendizaje, producto de la combinación de supuestos pedagógicos y estrategias didácticas presenciales y virtuales; colaborativas e individuales; que permitan ser aprendiz y maestro indistintamente sea docente o estudiante⁸⁷. Una de las dificultades que debe asumir el docente que utiliza las TIC para la formación virtual o semipresencial, tiene que ver con la deserción estudiantil, la cual debe contrarrestarse a partir de una motivación comprometida con la orientación, incluyendo al estudiante por medio de retos y expectativas inherentes al contexto de aprendizaje.

La utilización continúa y eficaz de las TIC en procesos educativos, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de éstas. El docente es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades. Además, es el responsable de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje como el entorno propicio en el aula que facilite el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar, por esto, es fundamental que los docentes estén preparados para ofrecer esas oportunidades a sus estudiantes.⁸⁸

Los docentes tienen la ardua labor de adaptarse a cambios drásticos en su quehacer profesional, dejando atrás prácticas concretas para dar paso a otras más

⁸⁶ Salvat, Begoña Gros, and Juan Silva Quiroz. "La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje." *Revista iberoamericana de educación* 36, no. 1 (2005): pág. 11-12

⁸⁷ PADILLA-BELTRÁN, José Eduardo; VEGA-ROJAS, Paula Lizette; RINCÓN-CABALLERO, Diego Armando. Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Entramado*, 2014, vol. 10, no 1. Pág. 286

⁸⁸ POLANCO LÓPEZ DE MESA, Camilo. Políticas públicas y TIC en la educación. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 2011, vol. 6, no 18, Pag 4

relativas, a medida que las TIC se vayan posicionando en la formación de la sociedad de la información. Cabero afirma, que los docentes “Tendremos que tener líderes académicos que jueguen con la innovación, la creatividad y el riesgo como principios gestores, y no con el miedo y el desconcierto que todo cambio genera” de lo cual surge la importancia de tener en cuenta las acciones autónomas, desinteresadas y propositivas de los docentes para conocer las TIC, incluyendo todas las dificultades que se puedan presentar durante su acoplamiento a estas mediaciones, superando los viejos debates de si es mejor lo virtual o lo presencial, para prestar atención a cómo esas interrelaciones de lo tecnológico y su papel como educador van tejiendo contingencias que deberán dar cuenta de un aprendizaje pertinente, contextualizado y significativo, toda vez que la sociedad de la información impone nuevas pautas de acceso al conocimiento.⁸⁹

El docente en el contexto de la virtualidad y lo semipresencial, deberá asumir un rol más diversificado, a diferencia del docente presencial, por ende, tendrá que trabajar con otros profesionales y desarrollar actitudes y aptitudes más reflexivas en torno a su formación continua y la autoevaluación consciente para transformar paulatinamente su quehacer pedagógico⁹⁰.

El surgimiento y evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones crea un escenario de cambio permanente, donde la rápida capacidad de adaptación e innovación son la clave para el éxito de cualquier organización. Su utilización contribuye a que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean más colaborativos, interactivos y flexibles a partir de la aplicabilidad que se alcanza en la personalización de la enseñanza. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aportan al campo de la educación aspectos innovadores, que indican una mejora cualitativa en las formas de enseñar y aprender con un desarrollo en el que intervienen varias ciencias, entre ellas la pedagogía y la computación.⁹¹

4.6 Modelos de Aprendizaje y Currículo

El estudiante es el centro de interés en el proceso educativo, pues ellos descubren y regulan su aprendizaje según a la experiencia e intereses que se potencializan

⁸⁹ PADILLA-BELTRÁN, José Eduardo; VEGA-ROJAS, Paula Lizette; RINCÓN-CABALLERO, Diego Armando. Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Entramado*, 2014, vol. 10, no 1. Pág. 287

⁹⁰ *Ibíd.* Pág. 293

⁹¹ *Ibíd.* Pág. 127

en diferentes recursos ofrecidos por las TIC (bases de información, plataformas, redes de aprendizaje, entre otras). El estudiante, desde la modificación cognitiva y actitudinal, desarrolla aprendizajes significativos por medio de estrategias de interacción, participación, argumentación y la colaboración (wikis, foros, chats, videoconferencias, entre otras).⁹²

La enseñanza reflexiva del docente puede ser adaptativa, con utilización de estrategias de interacción social, encaminadas a facultar en el estudiante la autonomía y la organización de la información (metacognición). El andamiaje producido por el apoyo y la construcción de conocimiento con el otro, permite generar una motivación intrínseca a través de la facilitación y orientación del aprendizaje por parte del docente.⁹³

El sistema educativo ha tenido en sus inicios un dominio del modelo transmisionista, que niega o reduce el principio de la actividad cognitiva autónoma de los alumnos, empleando a los que saben (los profesores) para transmitir los conocimientos a los que lo necesitan (los alumnos), potenciando la interacción verbal en un movimiento de fuera a dentro, pero dejando sin explicar las transformaciones que se producen en el interior del alumnado cuando aprende. Se debe aprender “sin temor” y en un clima emocional de manera amena y distendida, a sabiendas de que todo aprendizaje requiere un esfuerzo perseverante cuando está canalizado hacia objetivos que representan provecho y satisfacción del alumnado. El acceso a lugares, espacios productivos, medios cinematográficos, demostraciones empíricas, etc. es una realidad directa para auto aprender, con el apoyo en las TIC, sin las distorsiones o deformaciones que produce la verbalización de dichas realidades desde las clases magistrales. Desde el constructivismo, se dice que los nuevos significados se construirán a partir de la transformación entre la nueva experiencia que debe aprenderse y las experiencias vividas y acumuladas previamente.⁹⁴

El autor cita a Johnson Dyer quien afirma que se está desarrollando una nueva pedagogía para implementar un nuevo proceso de aprendizaje en la nueva

⁹² PADILLA-BELTRÁN, José Eduardo; VEGA-ROJAS, Paula Lizette; RINCÓN-CABALLERO, Diego Armando. Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Entramado*, 2014, vol. 10, no 1. pág. 227

⁹³ *ibíd.* pág. 277

⁹⁴ SOBRADO FERNÁNDEZ, Luis; CEINOS SANZ, Cristina; GARCÍA MURIAS, Rebeca. Modelo de habilidades de las TICs y nuevo perfil profesional de los Consejeros de Orientación en algunos países europeos. *Orientación y sociedad*, 2009, vol. 9, p. 00-00.: pág. 185

revolución digital, donde los elementos fundamentales son la colaboración, la internacionalización del pensamiento, la reflexión y la interacción para cambiar el concepto de enseñanza y de lección. Las TIC obligan a que el aprendizaje sea concebido como un proceso continuo, lo cual cambiará el concepto de enseñanza. La enseñanza de las materias en los centros educativos se tendrá que aproximar al mundo laboral y obligará a que los contenidos sean prácticos e interrelacionados, primando, por un lado, el conocimiento, y, por otro, la creatividad frente a la información. De igual modo, el trabajo en grupo, la duda metódica, el conocimiento y manejo de las redes de información, el trabajo cooperativo y los valores relacionados con el civismo, la tolerancia y el conglomerado multiétnico deberán adquirir mayor relevancia, perdiendo espacio la producción mecánica de conceptos⁹⁵.

Las TIC ponen en perspectiva toda una serie de cambios curriculares, pedagógicos, didácticos y evaluativos, transiciones para afrontar las dinámicas de la educación en torno a un proyecto formativo sustentado en estas tecnologías, cuyo valor epistemológico y metódico subyace en otorgar un papel activo al educando para generar su propio aprendizaje a través de referentes constructivistas o conectivistas.⁹⁶

Los ambientes de aprendizaje, no solamente integrados desde el punto de vista de interfaz o plataforma educativa, traen consigo toda una serie de investigaciones relacionadas a cómo involucrar referentes pedagógicos y didácticos que contribuyan a la metacognición del educando. La formación en red abre diferentes posibilidades de acceder a la información, pero esto no es suficiente, es menester de las instituciones educativas y de los docentes, reflexionar sobre la pertinencia de un referente pedagógico flexible y a la vez sistemático que permita orientar la actividad pedagógica de manera crítica, para potencializar el uso de las TIC política y éticamente en el campo educativo.⁹⁷

En contraste, el referente pedagógico da la posibilidad de pensar la educación como un fenómeno social y cultural a ser transformado por medio de la praxis. En consecuencia, sin un componente pedagógico sólido las tecnologías se ven sesgadas a lo instrumental, dejando atrás la posibilidad de ser analizadas como un discurso capaz de fortalecer las dinámicas de comunicación e interacción,

⁹⁵ PADILLA-BELTRÁN, José Eduardo; VEGA-ROJAS, Paula Lizette; RINCÓN-CABALLERO, Diego Armando. Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Entramado*, 2014, vol.10. pág. 187

⁹⁶ *Ibíd.* Pág. 274

⁹⁷ *Ibíd.* pág. 275

susceptible de reconocer el campo educativo como epicentro de cambio, más allá de una moda o alternativa de lo presencial a lo virtual. Las perspectivas pedagógicas con mayor impacto en el uso de las TIC dentro del campo educativo, resulta frecuente el modelo constructivista. Sin embargo, hay corrientes como el conductismo y el cognitivismo que también están presentes en algunas instancias o fases del aprendizaje basado en soportes tecnológicos, específicamente hablando de las TIC.⁹⁸

En consecuencia, Siemens menciona que las corrientes tradicionales y constructivistas se incorporan en la configuración de ambientes de aprendizaje apoyadas por diversas tecnologías, para dar cuenta de un proceso de auto-organización que permita comprender el caos, a partir de comportamientos, estructuras o patrones que tienden a ser cambiantes, toda vez que la realidad en medio de una era digital así lo advierte. Debido a esto, el componente flexible y de sistema abierto de la tendencia pedagógica, deja atrás acciones como la nemotecnia para dar paso a aprendizajes significantes y resolver problemas con diferentes niveles de complejidad, lo cual hace sustancial la parte autónoma y participativa de los educandos por medio de conexiones, comunidades y redes de aprendizaje.⁹⁹

La base sustancial del constructivismo será analizar cómo aprende el ser humano a partir de categorías o estructuras de pensamiento, para conocer a partir de experiencias previas, por ende, su relación con el conocimiento será participativa, activa y dinamizadora. Así pues, en el enfoque constructivista aplicado al ámbito educativo se da una regulación del aprendizaje, desde el protagonismo del estudiante como un sujeto activo en la construcción de contenidos, logrando asociar la nueva información con su experiencia previa, mientras el docente contribuye a esta acción a partir de su rol de facilitador del aprendizaje.¹⁰⁰

Cuando el enfoque constructivista viene acompañado de un trabajo con el otro, es decir colaborativo, se desarrollan elementos argumentativos, de respeto por el otro y comprensión de situaciones complejas desde diversos puntos de vista, tal como la negociación de significados en clave de Jerome Bruner. Por esta razón, Isaza pone al constructivismo en términos de un aprender a aprender y un aprender

⁹⁸ PADILLA-BELTRÁN, José Eduardo; VEGA-ROJAS, Paula Lizette; RINCÓN-CABALLERO, Diego Armando. Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Entramado*, 2014, vol. 10. pág. 275-276

⁹⁹ *Ibíd.* pág. 276

¹⁰⁰ *Ibíd.* Pág. 277

para poder enseñar a los demás a través de dinámicas colaborativas o cooperativas, dependiendo del rol del maestro y la finalidad del aprendizaje a adquirir.¹⁰¹

Desde una postura más crítica, Freire hace notar que no basta con una integración de tecnologías sumamente novedosas, producto de un mundo cada vez más globalizado y guiado por políticas económicas neoliberales, sino que realmente lo trascendente subyace en una ética como medio que permite al sujeto y a la sociedad valorar la condición humana, equitativa y emancipadora de la educación, aun cuando las tecnologías y las formaciones mediadas por la red con un uso tecnocéntrico puedan ser contrarias a dicho fin. De este modo Freire añade que; el progreso científico y tecnológico que no responde fundamentalmente a los intereses humanos, a las necesidades de nuestra existencia, pierde, para mí, su significación. A todo avance tecnológico debería corresponder el empeño real de respuesta inmediata a cualquier desafío que pusiera en riesgo la alegría de vivir de los hombres y de las mujeres¹⁰².

4.7. Las TIC en Latinoamérica y sus políticas

Bajo el panorama Latinoamericano, las TIC en la educación primaria en Argentina como se cita según la Ley de Educación Nacional de 2006 art. No 88 El acceso y dominio de las tecnologías de la información y la comunicación formarán parte de los contenidos curriculares indispensables para la inclusión en la sociedad del conocimiento. Señala la necesidad de generar las condiciones pedagógicas para el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como para la producción y recepción crítica de los discursos mediáticos. Lo que se puede concluir bajo esta investigación es que dentro el marco normativo argentino se establece la necesidad de incluir las TIC dentro de la enseñanza - aprendizaje, como un contenido que parte de los saberes de la educación, refiriéndose sí deben ser transversales a las distintas asignaturas. Además, otra forma de ver la

¹⁰¹ Beltrán, José Eduardo, Paula Lizette Vega-Rojas, and Diego Armando Rincón-Caballero. "Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior." *Entramado* 10, no. 1 (2014). Pág. 277

¹⁰² *Ibíd.* Pág. 286

inclusión de las TIC en los proyectos educativos institucionales es a través del PEI, aunque de manera indirecta ya que articula los fines educativos.¹⁰³

En Colombia, se ha realizado un proyecto llamado Computadores para Educar (CPE), con la implementación de éste programa llegaron a varias conclusiones; una de ellas, fue que la participación en el programa CPE disminuye la tasa de deserción, incrementa los puntajes de las pruebas estandarizadas y aumenta la probabilidad de ingresar a la educación superior; también se halló que estos resultados no se dan desde el primer año de participación en el programa, sino que requieren maduración de las innovaciones educativas que genera el programa CPE en el contexto de cada Institución Educativa beneficiaria; otro hallazgo importante es que se aprecia más efecto en el componente lingüístico comunicacional que en el científico de la formación de los estudiantes cuyas instituciones educativas participan en CPE.¹⁰⁴

En Colombia, existe una experiencia de más de 11 años en la combinación de estas dos estrategias con resultados positivos en mejoramiento académico, reducción de la deserción escolar y aumento de las posibilidades de ingreso a la universidad. Los impactos de la educación en la productividad, en la eficiencia y el crecimiento económico y el desarrollo social son innegables y se pueden confirmar a través de diferentes estudios internacionales. Pero el aprendizaje y el desarrollo de competencias y habilidades tienen una poderosa herramienta que es inmutable a la calidad de la educación con las TIC.¹⁰⁵

En Colombia La ley de las tecnologías de la información y comunicación 1341 de 30 de junio del 2009.¹⁰⁶ Del ministerio rezan los siguientes artículos:

“Artículo 1. Objeto. La presente ley determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la información y las comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de la competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del

¹⁰³ UNICEF, et al. Programa TIC y educación básica. Elena Duro especialista en edición de la UNICEF. Argentina, Primera edición (2013), pág. 16

¹⁰⁴ GONZÁLEZ, M., MOSQUERA, A., & BRICEÑO, J. (2012). La Formación de docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar. Bogotá, Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Pág. 27

¹⁰⁵ González, M., Mosquera, A., & Briceño, J. (2012). La Formación de docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar. Bogotá, Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Pág. 31

¹⁰⁶ OFICIAL, Diario. Ley 1341 de 2009. Diario Oficial, 2010, no 47.426, pág. 30.

servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la sociedad de la información”.

“Artículo 2. Principios orientadores. La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la información y las comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos inherentes y la inclusión social. Las tecnologías de la información y las comunicaciones deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades, a todos los habitantes del territorio nacional”.

“Artículo 3. Sociedad de la información y del conocimiento. El Estado reconoce que el acceso y el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el despliegue y el uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios, la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal, son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento”.

En la actualidad la Presidencia de la República le apuesta a una propuesta frente al futuro digital donde pretende la inclusión de internet para los lugares más recónditos y el desarrollo de programas estratégicos como computadores para el hogar. MINTIC por su parte desarrolla propuesta a nivel preescolar y bachillerato con el objetivo de incorporar herramientas tecnológicas en la educación para acceder a las múltiples plataformas, aplicaciones, páginas web y así generar emprendimiento e innovación promocionando la tecnología en el internet de las cosas y el desarrollo de las TIC en la educación.

El *Programa Enlaces* en el país de Chile tiene una historia de más de quince años. El foco ha sido la educación primaria y secundaria aunque en los últimos años se ha prestado mucha atención al uso de las TIC en las instituciones de formación inicial docente, a partir de 2005, se ha impulsado en sus políticas un eje específico que busca incorporar las TIC a la formación de los futuros docentes. La propuesta de integración de estándares para la formación inicial docente participa de una visión compleja de la apropiación de las TIC, como contenido que se debe

mirar distributivamente en diversas áreas de la formación. En tal sentido se observa que:

*“no son solo un medio más, un soporte más, una herramienta pedagógica adicional; son todo lo anterior y son, al mismo tiempo, uno de los fenómenos que han removido las bases mismas de los procesos de aprendizaje y el lugar que el conocimiento tiene en la sociedad contemporánea”*¹⁰⁷. Se busca la aplicación de TIC en cinco dimensiones: pedagógica; aspectos sociales, éticos y legales; aspectos técnicos; gestión escolar y desarrollo profesional. *Enlaces* procura mejorar la calidad de la educación al integrarla en el sistema escolar, según las necesidades de las sociedades de la información. Desde la creación del programa en 1992, se ha prestado particular atención al papel del docente para la incorporación de la tecnología en las aulas, desarrolló competencias digitales en docentes y estudiantes. Para eso se fijaron múltiples conjuntos de estándares, dirigidos a distintos actores del proceso educativo, reconociendo que ninguno de esos grupos puede cumplir su cometido de manera aislada: directivos de planteles escolares, docentes, directores técnicos y personal de bibliotecas.¹⁰⁸

4.8. Análisis referencial y estudios de casos de las TIC.

Como se viene analizando, las TIC hacen parte de nuestro diario vivir, se puede decir que en las últimas décadas del siglo XX e inicio del XXI, se ha caracterizado por introducir novedosos cambios en la sociedad. Cambios producidos por los avances tecnológicos en telecomunicaciones, electrónica y ciencias de la computación y han contribuido a lo que hoy se conoce como la sociedad de la información. Por consiguiente, se puede indicar que lo ideal es que en un mundo tan globalizado como el actual, no se pierda el verdadero propósito de la educación, que es formar a las personas para la vida. Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) se han convertido en herramientas muy útiles en el ámbito educativo. La verdadera importancia de estas tecnologías, no radica en la utilización, medios u herramientas en el aula, sino en la intención

¹⁰⁷ ARGENTINA, UNICEF; VAILLANT, Denise. *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. UNICEF Argentina, 2013. Pág. 3

¹⁰⁸ *Ibíd.* pág. 20

formativa y el manejo didáctico que se les dé.¹⁰⁹ En concreto, internet se ha ido convirtiendo en el espacio de investigación visto como entorno y medio en donde se pueden desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje. Según concluye la European Comission en 2004, “los nuevos entornos de aprendizaje no dependen tanto del uso de las TIC en sí, sino más bien de la reorganización de la situación de aprendizaje y de la capacidad del profesor para utilizar la tecnología como soporte de los objetivos orientados a transformar las actividades de enseñanza tradicionales”.¹¹⁰

En la actualidad, hay un perfecto acuerdo entre los especialistas de las ciencias sociales, de hablar de una revolución digital, de una “cultura digital”. Como bien señala José Antonio Pérez Tapia, de la Universidad de Granada, España, dicha expresión no alude a que toda la cultura se haya digitalizado, “sino que el digitalismo marca la pauta de la cultura en su conjunto como un sector emergente de ella. El digitalismo es el resultado dinámico del desarrollo y expansión de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, las cuales inciden fuertemente en la sociedad y en la cultura desde las que nacen modificándolas a su vez profundamente”¹¹¹ y cita a Fernando Sáez Vacas, quien dice que esta “revolución tecnológica está produciendo una noomorfis (“formación de la inteligencia”), un cambio de las estructuras mentales y la forma misma de la inteligencia que se está operando fundamentalmente entre los llamados “nativos digitales”. Cercano a este *punto educativo*, señala Echeverría: “Para ser un ciudadano activo no sólo se requiere disponer de las tecnologías TIC que permiten conectarse, acceder y actuar, sino que, además, es preciso tener nuevas habilidades y destrezas. Y es, por supuesto en y con la escuela que las tenemos que adquirir.”¹¹²

Por otra parte, en una investigación de Bossolasco y Storni, se afirma que aunque los llamados “nativos digitales” están integrados por individuos que han nacido y se han socializado en el mundo globalizado de las nuevas tecnologías; las mismas autoras - citando a Prensky afirman que los integrantes de este grupo de jóvenes comparten ciertos intereses y comportamientos que los identifica como tal y se caracterizan porque reciben información de un modo muy rápido, efectúan

¹⁰⁹ EDUCACIÓN INFANTIL Y TIC, Colectivo, et al. Recursos educativos digitales para la educación infantil (REDEI). *Zona Próxima*, 2014, no 20. Pág. 5-6

¹¹⁰ PUGA, Vidal; DEL PILAR, María. Investigación de las TIC en la educación. *RELATEC*, 2006.pág. 4

¹¹¹ PAREDES, M.; JORGE, G. TIC, Lectura y Escuela. *Razón y palabra*, 2013, vol. 18, no 85. Pág.

11

¹¹²En PAREDES, M.; JORGE, G. TIC, Lectura y Escuela. *Razón y palabra*, 2013, vol. 18, no 85. Pág. 11-12

procesos en paralelo por lo cual pueden realizar múltiples tareas al mismo tiempo, prefieren gráficos antes que el texto escrito, eligen los procesos aleatorios (propios de la hipertextualidad), funcionan mejor en red y se resuelven por los juegos a cambio de el trabajo “serio”. Prensky ha preferido utilizar la categoría de *nativos digitales* para describir a los jóvenes como “hablantes nativos del lenguaje digital de las computadoras, los videojuegos e internet”. Los *inmigrantes digitales*, en cambio, tienen relación con las nuevas tecnologías, pero conservan su “acento de origen”.¹¹³

Sin embargo, la marcada idealización de los discursos entusiastas de la inclusión de las nuevas tecnologías en la escuela, ha dejado de lado el papel que desempeñan los docentes y, como en el caso de cualquier otro saber, su actividad es fundamental en la enseñanza del manejo de estas herramientas por el sencillo hecho de que los jóvenes no asocian estas tecnologías a prácticas escolares, ni de conocimiento académico o de publicación de experiencias y saberes, pues como lo afirma Julio Cabero, “los nativos no son tan oriundos, ni los emigrantes tan extranjeros, no se debe pensar solamente en variables cronológicas, sino de apropiación cognitiva de la tecnología y en este sentido las competencias tecnológicas de los alumnos son menores de lo que cabría esperar”.¹¹⁴

En virtud de lo afirmado en el párrafo anterior, tomemos un ejemplo de una de las investigaciones. En ella los autores partieron del supuesto de que todos los jóvenes o estudiantes al estar inmersos en las nuevas tecnologías podrían desarrollar actividades sin ningún problema como la creación y desarrollo de un blog, pero se evidenció que aunque muchos permanecen constantemente en las redes sociales, a la hora de desarrollar esta tarea, presentaron muchas dificultades por la falta de instrucción y desconocimiento de la herramienta. En una de las entrevistas que, posterior al ejercicio realizaron los investigadores a los estudiantes, uno de ellos responde:

“Nosotros primero nos habíamos entusiasmado, pero después era difícil...”...“claro nosotros somos chicos que vivimos en la computadora y entonces pensás: BLOG-COMPUTADORA... entonces pensás que vamos

¹¹³ BOSSOLASCO, María Luisa; STORNI, Paula. ¿Nativos digitales?: Una reflexión acerca de las representaciones docentes de los jóvenes-alumnos como usuarios expertos de las nuevas tecnologías. Análisis de una experiencia de inclusión de las TIC en la escuela. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 2012, no 30, p. 2-12. pág. 8-9

¹¹⁴ CABERO-ALMENARA, Julio. Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos: Límites y posibilidades. *Perspectiva educacional*, 2010, vol. 49, no 1, p. 32-61. pág. 36

*a hacer algo en lo que estamos acostumbrados a trabajar, pero vos, te sentás y ves que no era tan sencillo como pensaba que iba a ser*¹¹⁵

No obstante este tipo de hallazgos investigativos demuestra que los usos de las nuevas tecnologías en la educación pueden abrir también, nuevas oportunidades, siempre y cuando se superen las dificultades frecuentes por esa suerte de ignorancia que consiste en *no saber que no se sabe*, tan visible en este caso en el que no se asume la falta de conocimiento sobre el manejo de las mismas por la ilusión que el mercado ofrece, al afirmar en todo tipo de publicidad una idea cercana a *consumir, es saber*; y al mismo tiempo se hace olvido de una verdad práctica; toda herramienta no es un fin en sí misma sino que – como se va comprendiendo a través de este trabajo de grado - efectivamente las TIC favorecen el uso de múltiples estrategias por la existencia de mayores posibilidades para acceder de modo masivo al conocimiento, por el desarrollo de la capacidad de buscar, sistematizar, comprender, organizar y principalmente utilizar la información a la que se accede.¹¹⁶

En la actualidad, se reconoce la importancia que tiene para la juventud el uso de las TIC como elementos claves de su comunicación y educación, de ahí la importancia de emplear diferentes instrumentos tecnológicos para vincular escuelas, familias, comunidades e instituciones y empresas a través suyo. En éste punto, es indudable que las TIC se presentan como uno de los pilares básicos de la sociedad y, hoy en día, es necesario proporcionar al ciudadano una educación que tenga en cuenta esta realidad. Reconociendo que “tanto en lo tecnológico como en lo informativo, si algo hay de revolucionario en el siglo XXI, es la conversión de cualquier tipo de información a secuencia binaria de cero/uno, o, lo que es lo mismo, conversión digital. Las posibilidades educativas de las TIC han de ser consideradas en dos aspectos: conocimiento y uso”¹¹⁷.

Por tal motivo, Moreira recomienda que, los ambientes de aprendizaje deben ser diseñados de manera que sean significativos; para eso hay que tener claro que no solo el aula de clases es considerada un ambiente de aprendizaje, sino todos

¹¹⁵ Para mas entrevistas de los autores, en BOSSOLASCO, María Luisa; STORNI, Paula. ¿Nativos digitales?: Una reflexión acerca de las representaciones docentes de los jóvenes-alumnos como usuarios expertos de las nuevas tecnologías. Análisis de una experiencia de inclusión de las TIC en la escuela. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 2012, no 30. pág. 10

¹¹⁶ GARCÍA, Dolly Vargas. Las TIC en la educación. *Plumilla Educativa*, 2015, no 16, Pág. 67

¹¹⁷ En RAMOS, M^a Carmen Aguilar; OLIVENCIA, Juan J. Leiva. La participación de las familias en las escuelas TIC: análisis y reflexiones educativas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2012, no 40, pág. 12

aquellos lugares en los que el estudiante puede aprender gracias a las diferentes interacciones que tiene con sus pares y con el ambiente. Entonces, las TIC son una de las tantas herramientas que puede utilizar un profesor para enriquecer los ambientes de aprendizaje. Estas deben ir más allá de su enseñanza y de la enseñanza a través de ellas; deben producir un cambio de mentalidad; lo importante no es el exceso de información, sino la habilidad para procesarla. En consecuencia, la realidad actual demanda que los estudiantes sean *expertos buscadores de información*, lectores críticos que puedan determinar pertinencia, veracidad y relevancia de la misma.¹¹⁸

Siendo así, al enriquecer los ambientes de aprendizaje de los estudiantes mediante la incorporación de tecnologías de información y comunicación, se requiere que los centros educativos dispongan de computadoras y conectividad - en cantidad y calidad suficiente - para que docentes y estudiantes puedan incorporar dichas tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Aparece así, del todo obvio y necesario que estos nuevos estudiantes: *aprendices del nuevo milenio* o *nativos digitales*, puedan acceder a tales recursos e incorporarlos en su proceso de aprehender y construir la realidad, relacionarse y comunicarse con el mundo y los otros. En este desafío, la escuela se constituye en el principal espacio social y formativo que ha de permitir que esto ocurra para todos los niños, niñas y jóvenes, independientemente del país, contexto o condición socioeconómica familiar. Las TIC se incorporan al escenario educativo con la doble expectativa de apoyar la adquisición de habilidades y competencias propias de este siglo, al tiempo que aportar al mejoramiento de los desempeños de los estudiantes.¹¹⁹

El tema es complejo y sumamente interesante. Los docentes somos conscientes que los niños y jóvenes hacen uso de las nuevas tecnologías con una enorme destreza pero que muchas veces fallan cuando tratan de hacer uso de ellas para la búsqueda de información. Como educadores esto reviste suma importancia porque, por lo general, el conocimiento que ellos tienen de los motores de búsqueda y de cómo actúan es casi nulo¹²⁰ y por ello sus limitaciones en cuanto a su uso es algo que salta a la vista. Es necesario que los docentes sepamos, por lo menos lo básico, de cómo funcionan estos motores de búsqueda en base al Álgebra booleana para así afinar nuestras búsquedas y, lo que es mucho más

¹¹⁸ En GARCÍA, Dolly Vargas. Las TIC en la educación. *Plumilla Educativa*, 2015, no 16, Pág. 67

¹¹⁹ En Román, Marcela, Murillo, F. Javier, Disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas: incidencia en el rendimiento escolar Pág. 881-882

¹²⁰ PAREDES, M.; JORGE, G. TIC, Lectura y Escuela. *Razón y palabra*, 2013, vol. 18, no 85, Pág.

importante, poder orientar adecuadamente a nuestros estudiantes en este campo, para que ellos puedan realizar búsquedas mucho más racionales y efectivas a través de la Red. Ahora estamos inmersos en una problemática muy grande para muchos estudiantes que no tienen los recursos necesarios, para su aprendizaje, al igual que escuelas que no cuentan con estos mismos recursos; es por eso, por lo que todo esto ha venido a complicarse aún más con la aparición de las nuevas tecnologías, las cuales se imponen como una imperiosa necesidad en todos los niveles educativos. Resulta actualmente inconcebible pensar que se pueda brindar una educación de calidad si no se cuenta con computadoras y pizarras digitales, para solo mencionar dos de estos recursos.¹²¹

En tal sentido, en un estudio de caso realizado en una institución educativa de Buenos Aires Argentina, los autores concluyen y coinciden con los docentes en cuanto a la aplicación de las TIC que pueden considerarse como una buena estrategia de enseñanza. Asimismo, reconocen que los estudiantes han cambiado y ya no son los sujetos para los cuales el sistema educativo fue diseñado, de modo que tienen intereses que responden a una nueva era: la digital o en red. Estamos frente a una *digitalización de la cultura*, en la que la mayoría de los docentes se comporta como *inmigrante digital*¹²², tratando de alcanzar a los estudiantes en el dominio de estas herramientas informáticas. Por consiguiente, los docentes no se tienen que centrar en enseñar el manejo de estos recursos, sino que deben servir de guías indagando la manera en que se pueda utilizarlos de forma inteligente. En definitiva, hay que reflexionar sobre las posibilidades pedagógicas que se abren con la aplicación de las TIC en el aula¹²³.

En consecuencia, los autores recomiendan que sea fundamental que las escuelas entablen una relación con las TIC significativa y relevante para los sujetos que las utilizan. Asimismo, la escuela debería ayudar a promover otras formas de lectura y escritura sobre la cultura que portan las TIC, que les permita a los sujetos entender los contextos, las lógicas y las condiciones de producción de esos saberes, la organización de los flujos de información, la procedencia y los efectos de esos flujos, y que también los habiliten a pensar otros recorridos y otras formas de producción y circulación de la información¹²⁴.

¹²¹ ALMIRON, Mirian Elisabet; PORRO, Silvia. Las TIC en la enseñanza: un análisis de casos. *Revista electrónica de investigación educativa*, 2014, vol. 16, no 2., pág. 14-15

¹²² *Ibíd.* Pág. 159

¹²³ *Ibíd.* Pág. 159

¹²⁴ *Ibíd.* Pág. 159

5. CONCLUSIONES Y HALLASGOS DE LAS TIC

Por último los autores concluyen que gracias a la utilización continua y eficaz de las TIC en procesos educativos, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de éstas. El docente es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades. Además, es el responsable de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje como el entorno propicio en el aula que facilite el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar. Por esto, es fundamental que los docentes estén preparados para ofrecer esas oportunidades a sus estudiantes.¹²⁵

Por otro lado, para que exista un buen desempeño en el uso de las TIC, es importante crear políticas públicas de éxito y éstas radican en varios factores; Primero (1), tener la voluntad política para implementarla; segundo (2), destinar los recursos suficientes año tras año; tercero (3), disponer de un buen equipo técnico y administrativo que haga seguimiento permanente de lo acaecido durante las intervenciones; cuarto (4), el compromiso de las directivas de las instituciones educativas para lograr resultados óptimos; quinto (5), comprometer a la sociedad que habita alrededor de las Instituciones Educativas, para que sientan como propias estas instalaciones nuevas; sexto (6), cualificar a los docentes y comunidad aledaña en el manejo de TIC, para que sean éstos multiplicadores y quede la capacidad instalada para darle sostenibilidad a las políticas públicas; y séptimo (7), entregar incentivos a las instituciones educativas que obtengan mejores resultados.¹²⁶

De este modo se abordan propuestas y programas de educación que incluyen las TIC; plantean su acceso con la idea de incluir la cultura digital en los procesos de enseñanza y de algún modo negociar con el sistema tradicional; cuestión que no resulta sencilla frente al debate sobre la utilización de las TIC ya que impacta los procesos de socialización a nivel generacional, el desarrollo cognitivo, el uso por parte de los actores dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Pero hay que tener en cuenta que la incorporación de las TIC de la enseñanza y de aprendizaje no se puede limitar a la dotación de equipos y acceso a internet.

¹²⁵ POLANCO LÓPEZ DE MESA, Camilo. Políticas públicas y TIC en la educación. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 2011, vol. 6, no 18, pág. 4

¹²⁶ *ibíd.* pág. 16 -17

Al respecto, Tapia¹²⁷ afirma, que, el aprendizaje implica participar en discusiones y desarrollar propuestas; modificar una o más posiciones; aceptar e integrar las ideas de los otros; preguntar a otros para explicar y clarificar. De aquí que es ampliamente aceptada la idea de que la dotación, sin más, de ordenadores a las escuelas no produce de forma automática procesos de mejora e innovación pedagógica, es decir, la incorporación de las nuevas tecnologías a la enseñanza no redundan en mejora de la calidad de los procesos educativos y de aprendizaje si no van acompañadas de innovaciones pedagógicas en los proyectos educativos de los centros, en las estructuras y modos de organización escolar, en los métodos de enseñanza, en el tipo de actividades y demandas de aprendizaje requeridos al alumno, en los sistemas y exigencias evaluativos, en los modos de trabajo y relación entre el profesorado.¹²⁸

Según Yosef y Rahman, las TIC son un excelente acelerador del cambio de paradigma del contenido y la pedagogía, protagonistas de la reforma de la educación en el siglo XXI, pues si se apropian adecuadamente, las TIC promueven la adquisición de conocimiento y de habilidades de los estudiantes para toda su vida. Las TIC entonces generan nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, que según Tineo “*se basan en las teorías constructivistas del aprendizaje y constituyen un cambio de una pedagogía centrada en el profesor, a uno que está centrado en el alumno*”. De esta manera, los docentes comienzan a tener unas prácticas dinámicas en el aula de clases. En tal sentido, Becker afirma que gracias al uso pedagógico que los docentes le dan a las TIC dentro de sus clases, el estudiante tiene una alta probabilidad de continuar su uso para propósitos educativos en horas diferentes a las de la escuela.¹²⁹

Lo anterior demuestra que, como lo dice el autor Hernández, una política de introducción de las TIC en la educación tiene que superar el concepto del aula de informática, como una materia adicional del currículo escolar, sino que debe introducirse en el salón de clases, cambiando el pizarrón y la tiza o marcador por nuevas aplicaciones tecnológicas, que permitan que el docente logre un lenguaje cercano y dinámico con sus estudiantes o nativos digitales. Las competencias que desarrollar con las TIC no se limitan entonces al ámbito tecnológico que es lo que puede ocurrir con la sala de informática, sino que se extienden hacia las

¹²⁷ En GARCÍA, Dolly Vargas. Las TIC en la educación. *Plumilla Educativa*, 2015, no 16, Pág. 72

¹²⁸ RIVERO, Víctor Hernández; LEÓN, Fátima Castro; NAVARRO, Ana Vega. El coordinador TIC en la escuela: análisis de su papel en procesos de innovación. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 2011, vol. 15, no 1, p. 320. (5)

¹²⁹ En González, M., Mosquera, A., & Briceño, J. (2012). La Formación de docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar. *Bogotá, Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. pág. 40

disciplinas de cada profesor, involucrándose en su quehacer pedagógico y logrando mayor interés de sus estudiantes. La brecha en el aprovechamiento de dichas herramientas es tal, que se *“debe involucrar decididamente el uso del computador para la educación, involucrando a los maestros y aumentando significativamente el tiempo de uso de los computadores en un nivel relevante, no de sólo informática”*¹³⁰

La mayoría de los autores analizados concluyen primero que se debe asumir que mientras no se prepare a los profesores para que sean consumidores, diseñadores, creadores y productores de medios, difícilmente los podrán adaptar a las características de sus alumnos y de su contexto. Es más, si no se planifica un cambio en la formación del profesorado, que implique una nueva actitud de la administración y una dignificación profesional de los docentes, existen un alto índice de probabilidad de que todo quede en pura entelequia.

En segundo lugar que existe una marcada diferencia en la educación que reciben los estudiantes de familias acomodadas que pueden acceder a la tecnología y los que, por falta de medios, están perdiendo el tren del futuro. Hay una frontera divisoria trazada a lo largo de las líneas sociales y étnicas.

El tercer punto es el cambio acelerado que caracteriza a nuestra sociedad implica el desarrollo de sistemas de enseñanza permanente que respondan a las cambiantes exigencias del sistema productivo y a los retos de la nueva sociedad.

El cuarto punto es la Teleformación que se vislumbra como uno de los modelos de formación a distancia y semipresencial, entre los diferentes colectivos de profesores, apoyado en las TIC (tecnologías, redes de telecomunicación, videoconferencias, TV digital, materiales multimedia) combinados con distintos elementos pedagógicos: instrucción clásica (presencial o autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico).

El quinto punto es el acceso a la información contrastada y plural dependerá, en muchos casos, de las oportunidades de acceder a TIC, lo cual corre el peligro de dividir el mundo, creando distancias abismales entre el Norte y el Sur, quebrando irremisiblemente el principio de igualdad de oportunidades ante la información,

¹³⁰ González, M., Mosquera, A., & Briceño, J. (2012). La Formación de docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar. Bogotá, Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. pág. 41

uso de la libertad y acceso a los foros internacionales.

El sexto punto es el bombardeo de los medios de comunicación sobre nuestros alumnos, potenciales consumidores, requiere una educación para saber seleccionar y mantener una actitud crítica ante los mensajes arrojados en la manipulación informativa, los cuales condicionan y coartan la opinión, y por ende la libertad de muchos ciudadanos y por último la dicotomía y el desencuentro entre la escuela y los medios de comunicación se mueve en esta antítesis: la escuela está más centrada en el pasado, mientras los medios de comunicación no se interesan más que en la actualidad; la escuela descansa sobre la lógica de la razón y los medios de comunicación sobre la sorpresa del acontecimiento y sobre el impacto y la emoción. La escuela ignora (¿o ignoraba?) la lógica económica y los medios de comunicación no funcionan si no es sobre ella; una se construye sobre la duración en el tiempo y el otro sobre la fugacidad y lo efímero. Y mientras que el estudio de los medios valora la subjetividad, la objetividad es subyacente a la otra¹³¹.

Dentro de la investigación del estado del arte de las TIC en la educación, Vidal define, que los procesos de integración de las TIC en las escuelas son complejos y los cambios en la organización del centro que conllevan son una de las claves para abordar su complejidad. En general, hasta ahora, la prioridad ha sido la dotación de infraestructuras y por eso hay esta laguna relativa a la evaluación y uso de las TIC desde un punto de vista organizativo en el sistema educativo. Además de planteamientos integradores, es necesaria la precisión en las metas y objetivos y disponibilidad de estándares e indicadores, prácticamente inexistentes en lo referido a la integración de las TIC en la escuela en el ámbito europeo y latinoamericano, lo que reclama un trabajo riguroso en los próximos años.¹³²

En este estado del arte se ha observado que la metodología más común, como ya se ha apuntado es básicamente cuantitativa, fundamentalmente a través de cuestionarios. Se percibe la necesidad de llevar a cabo estudios más contextualizados y en profundidad a través de metodologías cualitativas como el estudio de caso y la investigación – acción. Los datos disponibles de estos estudios incluidos los propios, constatan que las TIC en general no producen cambios sustantivos ni en la organización de los centros, ni en la formación

¹³¹ ASÍN, Antonio Sánchez; PEINADO, Josep Lluís Boix; DE LOS SANTOS, Pedro Jurado. La sociedad del conocimiento y las TICS: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2009, no 34, pág. 200 – 201.

¹³² VIDAL, María del Pilar. Investigaciones de las TIC en la educación, (2006), revista latinoamericana de tecnología educativa. pág. 545

docente, ni en la metodología empleada en los procesos de enseñanza-aprendizaje; implicando, más bien, procesos de adaptación del supuesto potencial innovador a los usos de la enseñanza tradicional.¹³³

En el proceso contextual del análisis de las TIC y su impacto a nivel nacional, se encuentra a modo comparativo que los sistemas de educación se han transformado desde los cambios en roles, ambientes y medios por los cuales se fundamenta las TIC en la educación. En ese sentido, la enseñanza virtual determina nuevas orientaciones pedagógicas que irrumpen en esquemas de participación más asociados a dinámicas activas de pensamiento divergente, prevaleciendo el papel del estudiante como agente de transformación académica en esa cosmovisión antropológica y cultural de entender lo virtual como un escenario con magnitud de estructura social.¹³⁴

Ante el disenso presentado con el e-learning y su uso en el ámbito educativo, en razón a que tanto el docente como el estudiante tradicionalmente vienen de la educación presencial, surge como optativa modelos que convergen en combinaciones de esquemas presenciales y a distancia, tales como el formato b-learning, en donde las TIC en la educación superior consoliden un apoyo a la demanda educativa que se presenta en el país, minimizando recursos y ampliando la cobertura y, además, atendiendo a las políticas y estándares de orden nacional e internacional para el logro de la calidad en la oferta académica, que en el momento actual se centran en las habilidades y las competencias de los egresados y la calidad de la educación ofrecida desde la concepción metafórica de la aldea global.¹³⁵

La utilización de las TIC permite que la educación se transforme de manera positiva para los centros escolares, profesores, alumnos y padres. En el presente trabajo se confirma que la población estudiantil integra las tecnologías al proceso de aprendizaje, existen multiplicidad de factores con una mayor incidencia para potenciar la educación. Los recursos tecnológicos propician la adquisición de aprendizajes, gracias a los ambientes simulados por la experimentación y el contacto directo. Las nuevas tecnologías están modificando la vida de las personas, la forma como trabajan, se organizan, se relacionan y aprenden, de esta

¹³³ VIDAL, María del Pilar. Investigaciones de las TIC en la educación, (2006), revista latinoamericana de tecnología educativa. pág. 546

¹³⁴ BELTRÁN, José Eduardo Padilla. La educación virtual en Colombia: la implementación de las tics en la educación superior. *Revista Academia y Virtualidad*, 2011, vol. 4. No 1. pág 18

¹³⁵ *Ibíd.* Pág. 19

manera, las TIC representan una variación notable en la generación de conocimiento para la población estudiantil.

En consecuencia se puede decir, que las TIC avanzan a pasos agigantados, al punto que lo más novedoso de hoy muy pronto se convierte en obsoleto, la actualización permanente en esta temática debe constituirse en un reto continuo. La implementación de un programa de TIC a nivel educativo, exige una capacitación rigurosa del profesorado, sobre todo, de aquellos docentes que aún no están muy familiarizados con estas técnicas. Se trata de aprovechar el recurso humano disponible, para que este sea partícipe del proceso de cambio. Igualmente, se requiere del análisis de una diversidad de variables y del concurso de todos los actores del proceso: gobierno, instituciones educativas, profesores, alumnos y la sociedad en general.¹³⁶

Algunos estudios de experiencias hacen referencia a una cierta resistencia, tanto de los docentes como de las instituciones educacionales en las cuales se pretende incorporar las tecnologías. Ante esta situación cabe preguntarse: ¿será que estos docentes o instituciones educacionales son ajenos a esta invitación porque las TIC no representan ni forman parte de su cultura profesional y cotidiana? Por otro lado, distintas experiencias ponen en evidencia una significativa motivación de los estudiantes cuando participan de prácticas de aprendizaje con TIC: ¿será que este fenómeno surge porque las TIC forman parte de sus entornos culturales? Por último, y en relación con los estudios que dan cuenta de experiencias no exitosas de aprendizaje con TIC, podemos plantear el siguiente interrogante: ¿será que los docentes incorporan las TIC como instrumentos apenas funcionales al aprendizaje y desestiman el diálogo mínimo necesario para dar lugar a las propias experiencias culturales tanto de los docentes como de los estudiantes, al cual hace referencia Dussel?¹³⁷

Probablemente, en muchos casos la dimensión cultural es tomada en cuenta pero de forma secundaria. En este trabajo se propone hacerla emerger como dimensión transversal en cualquier experiencia de aprendizaje con TIC. Las TIC han dejado de ser simplemente un *medio*, para convertirse en un ecosistema comunicativo que está favoreciendo nuevas formas de estar en el mundo, en el que se generan nuevas subjetividades y nuevas formas de relacionarse. No es neutro formar parte, o no, de este ecosistema comunicacional. Y sería esta necesidad la que se

¹³⁶ VIVANCO, Georgina. Educación y tecnologías de la información y la comunicación ¿es posible valorar la diversidad en el marco de la tendencia homogeneizadora? *Revista Brasileira de Educação*, 2015, vol. 20, no 61 pág. 131

¹³⁷ *Ibíd.* pág. 312

propone explicitar para complementarla y hacerla dialogar con las dimensiones pedagógicas y sociales¹³⁸.

En el estado del arte que se ha desarrollado se concluye que los temas de interés que los autores han invertido mayor parte a sus investigación, ha sido, lo que representa las TIC en el siglo XXI, cómo una revolución para la sociedad, se habla de “era digital” ya que muchos procesos de la vida cotidiana se hacen por medio de las tecnologías de información y comunicación, cómo por ejemplo las clases virtuales, las conferencias virtuales, el envío de correo electrónico, los emuladores virtuales entre otros.

También, se habla de que las TIC han cambiado las formas de aprendizaje de los estudiantes y los docentes, además de que la educación se ha convertido en un proceso para toda la vida, está pensada en el estudiante según sus necesidades, y se han eliminado las barreras espacio-temporales, la educación es posible sin límites temporales y la interactividad de los agentes implicados tiene lugar sin limitaciones de tiempo ni de espacio, se puede realizar una clase o adelantar proyectos en línea con diversas personas en cualquier parte del mundo, abriendo nuevas posibilidades de comunicación.

Además, se debe tener en cuenta que la principal dificultad que tiene las TIC en la educación, ha sido, que muchos docentes se sienten reacios frente a éstas tecnologías, por falta de recursos, de herramientas y la falta de preparación continua de los docentes en TIC, según los textos analizados los pocos proyectos de éxito en TIC fueron realizados por docentes que invierten su tiempo, recursos y son optimistas referente a las TIC, cómo herramientas de gran potencial para mejorar sus clases, pero se requiere de un gran esfuerzo por parte del docente porque las TIC, están en constante cambio y actualización, donde la rápida capacidad de adaptación e innovación son la clave para el éxito en las tecnologías de la información y comunicación.

El modelo de enseñanza en las TIC por excelencia es el constructivista y la base sustancial del modelo es analizar cómo aprende el ser humano a partir de categorías o estructuras de pensamiento, para conocer a partir de experiencias previas, por ende, su relación con el conocimiento será participativa, activa y dinamizadora. Así pues, en el enfoque constructivista aplicado al ámbito educativo

¹³⁸ VIVANCO, Georgina. Educación y tecnologías de la información y la comunicación ¿es posible valorar la diversidad en el marco de la tendencia homogeneizadora? *Revista Brasileira de Educação*, 2015, vol. 20, no 61. Pág. 312

se da una regulación del aprendizaje desde el protagonismo del estudiante como un sujeto activo en la construcción de contenidos, logrando asociar la nueva información con su experiencia previa, mientras el docente contribuye a esta acción a partir de su rol de facilitador del aprendizaje¹³⁹.

El mayor apogeo de publicaciones que se registraron en las bases de datos de revistas científicas, fueron en los años comprendidos entre el 2012, 2013 y 2014; y no se encontraron publicaciones recientes sobre las TIC en los años 2017, 2018; dando a entender que actualmente se necesita mayor interés sobre investigaciones en TIC y educación.

¹³⁹ PADILLA-BELTRÁN, José Eduardo; VEGA-ROJAS, Paula Lizette; RINCÓN-CABALLERO, Diego Armando. Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Entramado*, 2014, vol. 10, no 1 pág. 277

WEBGRAFÍA

ALMIRON, Mirian Elisabet; PORRO, Silvia. Las TIC en la enseñanza: un análisis de casos. *Revista electrónica de investigación educativa*, 2014, vol. 16, no 2.

AMOR PÉREZ, M.; HERNANDO-GÓMEZ, Ángel; AGUADED-GÓMEZ, Ignacio. La integración de las TIC en los centros educativos: percepciones de los coordinadores y directores. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 2011, vol. 37, no 2,

ANCIRA, Alfredo Zenteno; GUTIÉRREZ, Fernando Jorge Mortera. Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior. *Apertura*, 2011, vol. 3, no 1,

ARGENTINA, UNICEF; VAILLANT, Denise. *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. UNICEF Argentina, 2013.

ASÍN, Antonio Sánchez; PEINADO, Josep Lluís Boix; DE LOS SANTOS, Pedro Jurado. La sociedad del conocimiento y las TICS: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2009, no 34.

ÁVILA-FAJARDO, Gloria Patricia; ERAZO, Sandra Cristina Riascos. Propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. *Educación y educadores*, 2011, vol. 14, no 1, p. 9.

BARRETO, Carmen Tulia Ricardo, et al. Caracterización de la Integración de las TIC en los currículos escolares de las instituciones educativas en la ciudad de Barranquilla. *Zona próxima: revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación*, 2013, no 18,

BECERRA, Absalón Jiménez. El estado del arte en la investigación en las ciencias sociales. *La práctica investigativa en ciencias sociales*, 2004, p. 27- 42

BELTRÁN, José Eduardo Padilla. La educación virtual en Colombia: la implementación de las tics en la educación superior. *Revista Academia y Virtualidad*, 2011, vol. 4. No 1.

BEREA, Guadalupe Aurora Maldonado. Presentación: Las TIC en la educación, su pertinencia social y educativa. *EDMETIC*, 2016, vol. 5, no 1,

BORDALBA, Mónica Maciá. La comunicación familia-escuela: el uso de las TIC en los centros de primaria. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 2016, vol. 19, no 1.

BOSSOLASCO, María Luisa; STORNI, Paula. ¿Nativos digitales?: Una reflexión acerca de las representaciones docentes de los jóvenes-alumnos como usuarios expertos de las nuevas tecnologías. Análisis de una experiencia de inclusión de las TIC en la escuela. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 2012, no 30,

CABERO-ALMENARA, Julio. Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos: Límites y posibilidades. *Perspectiva educacional*, 2010, vol. 49, no 1, p. 32-61.

COLINA, Colina, Lesbia, and Suleima Bustamante Úzategui. "Educación a distancia y TIC: Transformación para la innovación en educación superior." *Telematique 8.1* (2009).

DE LA TORRE NAVARRO, Lilia María; GÓMEZ, José Domínguez. Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 2012, vol. 4, no 1

DEL MORAL PÉREZ, M^a Esther; OLASKOAGA, Lorea Fernández. Escuela 2.0 y modelos 1: 1: Implicaciones en las prácticas del profesorado con TIC. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 2014, vol. 18, no 3, p. 5-8.

DEL VASTO, Paola Marcela Hermosa. Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Revista Científica General José María Córdova*, 2015, vol. 13, no 16,

DÍAZ, Vicente Prieto, et al. Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Revista Cubana de Educación Medica Superior*, 2011, vol. 25, no 1,

EDUCACIÓN INFANTIL Y TIC, Colectivo, et al. Recursos educativos digitales para

la educación infantil (REDEI). *Zona Próxima*, 2014, no 20

ESTEBAN, Prudencia Gutiérrez, et al. Buenas prácticas en el desarrollo de trabajo colaborativo en materias TIC aplicadas a la educación. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 2011, vol. 15, no 1, p. 179-194.

FACUNDO, Olga Lucía Londoño Palacio Luis; VILLAFÁÑEZ, Maldonado Granados Licy Catalina Calderón. GUÍA PARA CONSTRUIR ESTADOS DEL ARTE. *Fundamentos*, vol. 11, p. 3.

FERNÁNDEZ Morante, M., & CEBREIRO López, B. evaluación de la enseñanza con tic. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2003 (21)

FERNÁNDEZ, Isabel M. Solano; CALATAYUD, Víctor González; VICENT, Patricia López. Adolescentes y comunicación: las tic como recurso para la interacción social en educación secundaria. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 2013, no 42, p. 23-35.

GARCÍA, Dolly Vargas. Las TIC en la educación. *Plumilla Educativa*, 2015, no 16, p. 62-79.

GONZÁLEZ, M., MOSQUERA, A., & BRICEÑO, J. (2012). La Formación de docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar. *Bogotá, Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*.

HERNÁNDEZ, Oscar Gilberto; JURADO, Hernán David; ROMERO, Yangdrox David. Análisis de publicaciones hispanoamericanas sobre TIC en escuelas y zonas rurales. *Revista colombiana de educación*, 2014, no 66, p. 103-126.

I CATASÚS, Montse Guitert; FONTANILLAS, Teresa Romeu; PÉREZ-MATEO, María. Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 2007, vol. 4, no 1,

JIMÉNEZ, Guillermo Echeverri. Libros de texto y TIC en la escuela: condiciones de producción de sentidos. *Revista Folios*, 2008, no 28, p. 74-92.

LAGUNES-DOMÍNGUEZ, Agustín, et al. Comparativo del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por Profesores de Dos Universidades Públicas de México. *Formación universitaria*, 2015, vol. 8, no 2.

LAO, José Manuel Izquierdo; GÓMEZ, María Elena Pardo. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la gestión académica del proceso docente educativo en la educación superior. *Pedagogía Universitaria*, 2007, vol. 12, no 1,

LINARES-PONS, Naryana; VERDECIA-MARTÍNEZ, Edistio Yoel; ÁLVAREZ-SÁNCHEZ, Eduardo Alfonso. Tendencias en el desarrollo de las TIC y su impacto en el campo de la enseñanza. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 2014, vol. 8, no 1, pp 127-139

MEDINA, José Francisco Durán. Cuestiones didácticas en el uso de las tic en la educación. *Revista de Ciencias de la Información*, 2004, no 21.

MENOU, Michel J. La alfabetización informacional dentro de las políticas nacionales sobre tecnologías de la información y comunicación (TICs): la cultura de la información, una dimensión ausente. En *Anales de documentación*. 2004. p. 241-261.

MONTERO MESA, Lourdes; GEWERC BARUJEL, Adriana. De la innovación deseada a la innovación posible. Escuelas alteradas por las TIC. 2011.

PADILLA-BELTRÁN, José Eduardo; VEGA-ROJAS, Paula Lizette; RINCÓN-CABALLERO, Diego Armando. Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Entramado*, 2014, vol. 10, no 1

PAREDES, M.; JORGE, G. TIC, Lectura y Escuela. *Razón y palabra*, 2013, vol. 18, no 85.

POLANCO LÓPEZ DE MESA, Camilo. Políticas públicas y TIC en la educación. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 2011, vol. 6, no 18, p. 221-239

RAMOS, M^a Carmen Aguilar; OLIVENCIA, Juan J. Leiva. La participación de las familias en las escuelas TIC: análisis y reflexiones educativas. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 2012, no 40, p. 7-19.

RIASCOS-ERAZO, Sandra Cristina; QUINTERO-CALVACHE, Diana María; ÁVILA-FAJARDO, Gloria Patricia. Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y educadores*, 2009, vol. 12, no 3.

RIVERO, Víctor Hernández; LEÓN, Fátima Castro; NAVARRO, Ana Vega. El coordinador TIC en la escuela: análisis de su papel en procesos de innovación. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 2011, vol. 15, no 1, p. 315-327.

RODRÍGUEZ, Jesús L.; MARTÍNEZ, Nerwis; LOZADA, Joan Manuel. Las TIC como recursos para un aprendizaje constructivista. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 2009, vol. 10, no 2.

RODRÍGUEZ-IZQUIERDO, Rosa María. Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: problemas y soluciones. 2011.

ROMÁN, Marcela; MURILLO, F. Javier. Disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas: incidencia en el rendimiento escolar. *Educação e Pesquisa*, 2014, vol. 40, no 4, p.

ROSARIO, Honmy. TIC en Ambientes Educativos. *Comunidad y Salud*, 2007, vol. 5, no 2, p.

SALINAS, Jesús. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *International Journal of Educational Technology in Higher Education (ETHE)*, 2004, vol. 1, no 1.

SALVAT, Begoña Gros; QUIROZ, Juan Silva. La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista iberoamericana de educación*, 2005, vol. 36, no 1, pp 1 – 13

SOBRADO FERNÁNDEZ, Luis; CEINOS SANZ, Cristina; GARCÍA MURIAS, Rebeca. Modelo de habilidades de las TICs y nuevo perfil profesional de los Consejeros de Orientación en algunos países europeos. *Orientación y sociedad*, 2009, vol. 9,

SOTO, Carlos Ferro; SENRA, Ana Isabel Martínez; NEIRA, M^a Carmen Otero. Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología educativa*, 2009, no 29, p 1 – 12

UNICEF, et al. Programa TIC y educación básica. *Elena Duro especialista en edición de la UNICEF. Argentina, Primera edición (2013).*

VIDAL, María del Pilar. Investigaciones de las TIC en la educación, (2006), revista latinoamericana de tecnología educativa,

VIVANCO, Georgina. Educación y tecnologías de la información y la comunicación ¿es posible valorar la diversidad en el marco de la tendencia homogeneizadora? *Revista Brasileira de Educação*, 2015, vol. 20, no 61.

ZENTENO, Alfredo; GUTIÉRREZ, Fernando Jorge Mortera. La apropiación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) entre los profesores de bachillerato en México. *Revista de Investigación Educativa del Tecnológico de Monterrey*, 2013, vol. 4, no 7, p. 7-18.

Anexo 1. Ficha técnica de lectura

NUMERO DE FICHA:		REVISTA.	
TITULO DEL DOCUMENTO:			
NOMBRE DEL AUTOR:		PAIS:	FECHA:
			EDITORIAL O INSTITUCION:
OBJETO, SITUACIÓN O PROBLEMA QUE ESTUDIA EL AUTOR			
MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL			
METODOLOGIA			
RESULTADOS Y / O CONCLUSIONES			
BIBLIOGRAFIA			
RESUMEN DE LECTURA			
PALABRAS CLAVES (autor)			
OBSERVACIONES			
BIBLIOGRAFÍA (documento)			

Anexo 2. Información Documental

Documento 01. CABERO-ALMENARA, Julio. Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos: Límites y posibilidades. *Perspectiva educacional*, 2010, vol. 49, no 1, p. 32-61

Documento 02. EDUCACIÓN INFANTIL Y TIC, Colectivo, et al. Recursos educativos digitales para la educación infantil (REDEI). *Zona Próxima*, 2014, no 20.

Documento 03. PAREDES, M.; JORGE, G. TIC, Lectura y Escuela. *Razón y palabra*, 2013, vol. 18, no 85

Documento 04. ROMÁN, Marcela; MURILLO, F. Javier. Disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas: incidencia en el rendimiento escolar. *Educação e Pesquisa*, 2014, vol. 40, no 4

Documento 05. HERNÁNDEZ, Oscar Gilberto; JURADO, Hernán David; ROMERO, Yangdrox David. Análisis de publicaciones hispanoamericanas sobre TIC en escuelas y zonas rurales. *Revista colombiana de educación*, 2014, no 66, p. 103-126.

Documento 06. RIVERO, Víctor Hernández; LEÓN, Fátima Castro; NAVARRO, Ana Vega. El coordinador TIC en la escuela: análisis de su papel en procesos de innovación. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 2011, vol. 15, no 1, p. 315-327.

Documento 07. RAMOS, M^a Carmen Aguilar; OLIVENCIA, Juan J. Leiva. La participación de las familias en las escuelas TIC: análisis y reflexiones educativas. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 2012, no 40, p. 7-19.

Documento 08. BORDALBA, Mónica Maciá. La comunicación familia-escuela: el uso de las TIC en los centros de primaria. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 2016, vol. 19, no 1.

Documento 09. MONTERO MESA, Lourdes; GEWERC BARUJEL, Adriana. De la innovación deseada a la innovación posible. Escuelas alteradas por las TIC. 2011.

Documento 10. JIMÉNEZ, Guillermo Echeverri. Libros de texto y TIC en la escuela: condiciones de producción de sentidos. *Revista Folios*, 2008, no 28, p. 74-92.

Documento 11. DEL MORAL PÉREZ, M^a Esther; OLASKOAGA, Lorea Fernández. Escuela 2.0 y modelos 1: 1: Implicaciones en las prácticas del profesorado con TIC. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 2014, vol. 18, no 3

Documento 12. ROSARIO, Honmy. TIC en Ambientes Educativos. *Comunidad y Salud*, 2007, vol. 5, no 2

Documento 13. ESTEBAN, Prudencia Gutiérrez, et al. Buenas prácticas en el desarrollo de trabajo colaborativo en materias TIC aplicadas a la educación. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 2011, vol. 15, no 1, p. 179-194.

Documento 14. FERNÁNDEZ, Isabel M. Solano; CALATAYUD, Víctor González; VICENT, Patricia López. Adolescentes y comunicación: las TIC como recurso para la interacción social en educación secundaria. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 2013, no 42

Documento 15. BOSSOLASCO, María Luisa; STORNI, Paula. ¿Nativos digitales?: Una reflexión acerca de las representaciones docentes de los jóvenes-alumnos como usuarios expertos de las nuevas tecnologías. Análisis de una experiencia de inclusión de las TIC en la escuela. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 2012, no 30, p. 2-12

Documento 16. RODRÍGUEZ, Jesús L.; MARTÍNEZ, Nerwis; LOZADA, Joan Manuel. Las TIC como recursos para un aprendizaje constructivista. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 2009, vol. 10, no 2.

Documento 17. FERNÁNDEZ Morante, M., & CEBREIRO López, B. evaluación de la enseñanza con tic. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2003 (21)

Documento 18. ALMIRON, Mirian Elisabet; PORRO, Silvia. Las TIC en la enseñanza: un análisis de casos. *Revista electrónica de investigación educativa*, 2014, vol. 16, no 2, p. 152-160.

Documento 19. POLANCO LÓPEZ DE MESA, Camilo. Políticas públicas y TIC en la educación. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 2011, vol. 6, no 18, p. 221-239

Documento 20. VAILLANT, Denise FORMACIÓN DE PROFESORES EN ESCENARIOS TIC Revista e-Curriculum, vol. 12, núm. 2, mayo-octubre, 2014, pp. 1128-1142

Documento 21 GARCÍA, Dolly Vargas. Las TIC en la educación. Plumilla Educativa, 2015, no 16, p. 62-79.

Documento 22. VIDAL, María del Pilar. Investigaciones de las TIC en la educación, (2006), revista latinoamericana de tecnología educativa, pp 539-552

Documento 23 I CATASÚS, Montse Guitert; FONTANILLAS, Teresa Romeu; PÉREZ-MATEO, María. Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 2007, vol. 4, no 1, p. 1

Documento 24. BELTRÁN, José Eduardo Padilla. La educación virtual en Colombia: la implementación de las tics en la educación superior. *Revista Academia y Virtualidad*, 2011, vol. 4. No 1.

Documento 25. GRAELLS, Pere Marqués. Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3C TIC*, 2013, vol. 2, no 1.

Documento 26. COLINA, Colina, Lesbia, and Suleima Bustamante Úzategui. "Educación a distancia y TIC: Transformación para la innovación en educación superior." *Telematique 8.1* (2009).

Documento 27. LAO, José Manuel Izquierdo; GÓMEZ, María Elena Pardo. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la gestión académica del proceso docente educativo en la educación superior. *Pedagogía Universitaria*, 2007, vol. 12, no 1

Documento 28. BEREÁ, Guadalupe Aurora Maldonado. Presentación: Las TIC en la educación, su pertinencia social y educativa. *EDMETIC*, 2016, vol. 5, no 1

Documento 29. ZENTENO, Alfredo; GUTIÉRREZ, Fernando Jorge Mortera. La

apropiación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) entre los profesores de bachillerato en México. *Revista de Investigación Educativa del Tecnológico de Monterrey*, 2013, vol. 4, no 7, p. 7-18

Documento 30. MEDINA, José Francisco Durán. Cuestiones didácticas en el uso de las TIC en la educación. *Revista de Ciencias de la Información*, 2004, no 21

Documento 31. BARRETO, Carmen Tulia Ricardo, et al. Caracterización de la Integración de las TIC en los currículos escolares de las instituciones educativas en la ciudad de Barranquilla. *Zona próxima: revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación*, 2013, no 18

Documento 32. DEL VASTO, Paola Marcela Hermosa. Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Revista Científica General José María Córdova*, 2015, vol. 13, no 16.

Documento 33. VIVANCO, Georgina. Educación y tecnologías de la información y la comunicación ¿es posible valorar la diversidad en el marco de la tendencia homogeneizadora? *Revista Brasileira de Educação*, 2015, vol. 20, no 61.

Documento 34. AMOR PÉREZ, M.; HERNANDO-GÓMEZ, Ángel; AGUADED-GÓMEZ, Ignacio. La integración de las TIC en los centros educativos: percepciones de los coordinadores y directores. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 2011, vol. 37, no 2.

Documento 35. RIASCOS-ERAZO, Sandra Cristina; QUINTERO-CALVACHE, Diana María; ÁVILA-FAJARDO, Gloria Patricia. Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y educadores*, 2009, vol. 12, no 3.

Documento 36. LAGUNES-DOMÍNGUEZ, Agustín, et al. Comparativo del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por Profesores de Dos Universidades Públicas de México. *Formación universitaria*, 2015, vol. 8, no 2.

Documento 37 ÁVILA-FAJARDO, Gloria Patricia; ERAZO, Sandra Cristina Riascos. Propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. *Educación y educadores*, 2011, vol. 14, no 1

Documento 38. ANCIRA, Alfredo Zenteno; GUTIÉRREZ, Fernando Jorge Mortera. Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de

educación media superior. *Apertura*, 2011, vol. 3, no 1

Documento 39. DE LA TORRE NAVARRO, Lilia María; GÓMEZ, José Domínguez. Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 2012, vol. 4, no 1.

Documento 40. PADILLA-BELTRÁN, José Eduardo; VEGA-ROJAS, Paula Lizette; RINCÓN-CABALLERO, Diego Armando. Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Entramado*, 2014, vol. 10, no 1

Documento 41. LINARES-PONS, Naryana; VERDECIA-MARTÍNEZ, Edistio Yoel; ÁLVAREZ-SÁNCHEZ, Eduardo Alfonso. Tendencias en el desarrollo de las TIC y su impacto en el campo de la enseñanza. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 2014, vol. 8, no 1

Documento 42. DÍAZ, Vicente Prieto, et al. Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 2011, vol. 25, no 1

Documento 43. SOBRADO FERNÁNDEZ, Luis; CEINOS SANZ, Cristina; GARCÍA MURIAS, Rebeca. Modelo de habilidades de las TICs y nuevo perfil profesional de los Consejeros de Orientación en algunos países europeos. *Orientación y sociedad*, 2009, vol. 9

Documento 44. SOTO, Carlos Ferro; SENRA, Ana Isabel Martínez; NEIRA, M^a Carmen Otero. Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología educativa*, 2009, no 29, pp 1 – 12

Documento 45. ASÍN, Antonio Sánchez; PEINADO, Josep Lluís Boix; DE LOS SANTOS, Pedro Jurado. La sociedad del conocimiento y las TICs: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2009, no 34, p. 179-204

Documento 46. MENOUE, Michel J. La alfabetización informacional dentro de las políticas nacionales sobre tecnologías de la información y comunicación (TICs): la cultura de la información, una dimensión ausente. En *Anales de documentación*. 2004. p. 241-261.

Documento 47. ARGENTINA, UNICEF; VAILLANT, Denise. *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. UNICEF Argentina, 2013.

Documento 48. RODRÍGUEZ-IZQUIERDO, Rosa María. Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: problemas y soluciones. 2011.

Documento 49. SALVAT, Begoña Gros; QUIROZ, Juan Silva. La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista iberoamericana de educación*, 2005, vol. 36, no 1, pp 1 - 13

Documento 50. SALINAS, Jesús. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *International Journal of Educational Technology in Higher Education (ETHE)*, 2004, vol. 1, no 1.