

Editores

Andrea Johana Aguilar Barreto

Yurley Karime Hernández Peña

Yudith Liliana Contreras Santander

Marcela Flórez Romero

La Investigación Educativa:

Reconociendo la escuela para transformar la educación

La investigación educativa: Reconociendo la escuela para transformar la educación.

Autores:

© Andrea Johana Aguilar Barreto
© Yudith Liliana Contreras Santander
© Anyie Miley Rojas Flórez
© Blanca Marcela Nieto Duarte
© Diego Alexander Gomezaquira Contreras
© Edgar Alexis Díaz Camargo
© Frank Steward Orduz Gualdrón
© Heidy Rocío Zambrano Quintero
© Jessica Carolina Portilla Carrillo
© Jhoan Manuel Camacho Galvis
© Juan Antonio Barbosa Mora
© Juan Pablo Salazar Torres
© Karen Yelitza Mora Laguado
© Kelly Joanna Sánchez Zamora
© Kelly Saday Fonseca Hernández
© Laura Vianey Barrera Rodríguez
© Leidy Andrea Guarguati Duarte
© María Alejandra Ramírez Serrano
© María Luisa Montánchez
© Martín Alejandro Luna Moncada
© Nancy Johana Bastos Molina
© Nelson Enrique Rangel Vera
© Sandra Milena Carrillo Sierra
© Saray Yaritza Peña Mesa
© Yoni Rene Ortega Morantes

Editores:

Andrea Johana Aguilar Barreto Yurley
Karime Hernández Peña Yudith
Liliana Contreras Santander
Marcela Flórez Romero

La investigación educativa: reconociendo la escuela para transformar la educación / editores
Andrea Johana Aguilar Barreto [y otros 3]; Anyie Miley Rojas Flórez [y otros 24] --
Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar, 2018.

194 páginas; gráficos, figuras, cuadros, tablas; 16x24cm
ISBN: 978-958-5430-75-4

1. Educación - Investigaciones 2. Prácticas de la enseñanza 3. Pedagogía 4. Política educativa
5. Discurso pedagógico 8. Innovaciones educativas I. Aguilar Barreto, Andrea Johana,
editor-autor II. Hernández Peña, Yurley Karime, editor III. Contreras Santander, Yudith
Liliana, editor-autor IV. Flórez Romero, Marcela, editor V. Rojas Flórez, Anyie Miley VI.
Nieto Duarte, Blanca Marcela VII. Gomezaquira Contreras, Diego Alexander VIII. Díaz
Camargo, Edgar Alexis IX. Orduz Gualdrón, Frank Steward X. Zambrano Quintero, Heidy
Rocío XI. Portilla Carrillo, Jessica Carolina XII. Camacho Galvis, Jhoan Manuel XIII.
Barbosa Mora, Juan Antonio XIV. Salazar Torres, Juan Pablo XV. Mora Laguado, Karen
Yelitza XVI. Sánchez Zamora, Kelly Joanna XVII. Fonseca Hernández, Kelly Saday XVIII.
Barrera Rodríguez, Laura Vianey XIX. Guarguati Duarte, Leidy Andrea XX. Ramírez
Serrano, María Alejandra XXI. Montánchez, María Luisa XXII. Luna Moncada, Martín
Alejandro XXIII. Bastos Molina, Nancy Johana XXIV. Rangel Vera, Nelson Enrique XXV.
Carrillo Sierra, Sandra Milena XXVI. Peña Mesa, Saray Yaritza XXVII. Ortega Morantes,
Yoni René XXVIII. Tit

370.72I63 2018 Sistema de Clasificación Decimal Dewey 21ª. edición

Universidad Simón Bolívar – Sistema de Bibliotecas

Facultades de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Simón Bolívar, Colombia

Grupo de investigación:

Altos Estudios de Frontera (ALEF), Universidad Simón Bolívar, Colombia
Educación y Ciencias Sociales y Humanas, Universidad Simón Bolívar, Colombia
Ingeobiocaribe, Universidad Simón Bolívar, Colombia
Gestión de la Innovación y el Emprendimiento, Universidad Simón Bolívar, Colombia

ISBN: 978-958-5430-75-4

Impreso en Barranquilla, Colombia. Depósito legal según el Decreto 460 de 1995. El Fondo Editorial Ediciones Universidad Simón Bolívar se adhiere a la filosofía del acceso abierto y permite libremente la consulta, descarga, reproducción o enlace para uso de sus contenidos, bajo una licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



©Ediciones Universidad Simón Bolívar
Carrera 54 No. 59-102
<http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/edicionesUSB/>
dptopublicaciones@unisimonbolivar.edu.co
Barranquilla y Cúcuta

Producción Editorial

Conocimiento Digital Accesible. Mary Barroso, Lisa Esobar.
Municipio Santa Rita del Estado Zulia- Venezuela. Apartado postal 4020. Correo electrónico: marybarroso27@gmail.com,
conocimiento.digital.a@gmail.com

Junio del 2018
Barranquilla

Made in Colombia

3

CONCEPCIONES DE LA INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA: PERCEPCIÓN DOCENTE¹⁴

Andrea Johana Aguilar Barreto¹⁵, Heidy Rocío Zambrano Quintero¹⁶, Jhoan Manuel Camacho Galvis¹⁷ y Nelson Enrique Rangel Vera¹⁸

¹⁴ Artículo resultado de la Investigación 'Caracterización de las prácticas pedagógicas de los docentes de Informática y Tecnología' realizada entre agosto de 2015 y agosto de 2016 en el marco de la Investigación formativa de la Maestría en Educación de la Universidad Simón Bolívar.

¹⁵ Abogada, Universidad Libre. Administradora, ESAP. Licenciada en Lengua Castellana, Universidad de Pamplona. Doctora en Educación, UPEL. PbD (c), innovación educativa y TIC. Especialista en Orientación de la conducta, Universidad Francisco de Paula Santander. Especialista en Administración Educativa, UDES. Docente Investigador, Coordinadora del Semillero Holístico de Universidad Simón Bolívar. orcid.org/0000-0003-1074-1673. Correo electrónico: andreitajaguilar@hotmail.com.

¹⁶ Docente Orientador de IELGC, Psicóloga de la Universidad de Pamplona, Especialista en Psicología Clínica y de la Salud e la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Correo electrónico: psi.heidyzambrano@gmail.com.

¹⁷ Docente de Área Técnica de la IEJPF, Ingeniero Electrónico de la Universidad Francisco de Paula Santander. Correo electrónico: ing.jhoancamacho@gmail.com.

¹⁸ Docente de Informática de IEJPF, Ingeniero de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. Correo electrónico: nelsonran@gmail.com

Palabras clave

Percepción, concepción, prácticas pedagógicas, didáctica y tecnología e informática

Resumen

Una de las inquietudes que surge en este proyecto es saber ¿Cómo son las características de las prácticas pedagógicas de los docentes de tecnología e informática de educación básica y media?, ya que identificar la apuesta formativa que se da a nivel nacional e institucional en relación con el área de tecnología e informática, y al mismo tiempo establecer cuáles son las concepciones disciplinares, pedagógicas y didácticas y la presencia de los mismos las aulas de clase, puede no solo orientar la descripción de las prácticas, sino para investigaciones futuras al desarrollar planes de intervención para el mejoramiento de estas prácticas. Para lograr esta caracterización, fue necesario reconocer el contexto educativo desde un paradigma sistémico, este orientó el estudio de forma metodológica, con un enfoque cualitativo desde la perspectiva micro-etnográfica, aplicando análisis documental, observación directa y entrevista semiestructurada como las técnicas que permitan la categorización y triangulación de contenidos y teorías.

CONCEPTIONS OF INFORMATICS AND TECHNOLOGY: TEACHING PERCEPTION

Keywords

Perception, conception, pedagogical practices, didactics and technology and informatics.

Abstract

One of the concerns that arises in this project is to know: How are the characteristics of the pedagogical practices of the teachers in the area of technology and informatics of basic and media education?, as it identifies the formative commitment that is given at the national and institutional level in relation with the area of technology and informatics, and at the same time to establish what are the disciplinary, pedagogic and didactic conceptions and the presence in the classrooms, can not only orientate the description of the practices, but to future research to develop intervention plans for the improvement of these practices. To achieve this characterization, it was necessary to recognize the educational context from a systemic paradigm, it orients methodologically form with a qualitative approach from the micro-ethnographic perspective, applying documentary analysis, direct observation and semi-structured interview as the techniques that allow the categorization and triangulation of contents and theories.

INTRODUCCIÓN

Para lograr la caracterización de las prácticas pedagógicas de los docentes del área de tecnología e informática en la institución educativa hace falta, realizar la revisión de las apuestas formativas nacionales y su coherencia con los planteamientos institucionales, determinar las concepciones y la presencia de las mismas en el aula de clase desde lo disciplinar, pedagógico y epistemológico; esta investigación después de realizar este ejercicio identificó los resultados presentados a continuación.

Partiendo desde la concepción disciplinar y/o epistemológica de la tecnología y la informática, y teniendo en cuenta lo que al respecto plantea Valverde, Garrido y Sánchez (2010), (citado en Roig & Flores, 2014) cuando señalan que,

Por lo general, el profesorado interpreta las TIC con sus propios prejuicios y predicciones, vinculados a las formas de uso y aplicación que consideran “apropiadas” e “inapropiadas”. Por lo tanto, el significado y sentido que le atribuye el profesorado a la tecnología responde a la forma en cómo va construyendo su acercamiento cognitivo, afectivo y conductual frente a los objetos tecnológicos, específicamente en lo referido a su uso, con esto, determinando su incorporación dentro de sus prácticas educativas (p. 2).

Conforme con lo anterior, y después del análisis de la información recolectada, se define la tecnología como medio de transformación social, herramienta de solución de problemas y satisfacción de necesidades, a partir de la convergencia de las ciencias y los saberes, mientras que la informática está totalmente relacionada con el manejo de la información.

Lograr que converja la tecnología en una única definición se hace complejo, por eso Mitcham (1989) plantea dos campos: la ingenieril y la humanista; el primero, que es considerado como ciencia aplicada en la construcción de una naturaleza artificial que permite el dominio de ser humano sobre la naturaleza; y la segunda, que finalmente es el dominio desde las implicaciones éticas. Visiones que encierra Rodríguez de Fraga (1996), al referir que la tecnología nace de las necesidades, responde a las demandas, que implica el planteamiento y la solución de problemas concretos, ya sea de personas, empresas, instituciones o del conjunto de la sociedad.

Abordando la caracterización de las prácticas pedagógicas desde la categoría de pedagogía que es bien definida por Zuluaga (1999; p. 27) : “La pedagogía no es solo un discurso acerca de la enseñanza, sino también una práctica cuyo campo de aplicación es el discurso”, es importante retomar los aportes realizados Hooper y Rieber (1995), quienes proponen diferentes estados por los cuales se debería integrar la tecnología en las prácticas pedagógicas del docente; estos autores presentan la tecnología como libertadora del profesor para ayudar a restablecer la función y el valor de cada profesor en el aula, presentándola como una herramienta que le permite acercarse a los intereses de los estudiantes y mostrar las clases de una manera práctica, mejorando el sistema para que se aplique el conocimiento. Ciertamente,

estos planteamientos no se hacen específicamente para el área de tecnología e informática, sino a cualquier área en general, sin embargo, se esperaría que los docentes de esta área, fueron los pioneros.

De esta manera, Hooper y Rieber (1995), proponen un primer momento de familiarización, y este se refiere a la exposición inicial y la experiencia con la tecnología, es por esta razón que los docentes dentro de las concepciones mencionan la alfabetización tecnológica, argumentando y en concordancia con Rozo y Bermúdez (2015), que el sistema educativo tiene que mantenerse a tono con los avances tecnológicos y con los idearios de la sociedad de información y conocimiento ya que son las instituciones educativas y sus docentes, los encargados de preparar a las actuales y futuras generaciones para estar a la altura de las exigencias de la sociedad (Suárez, et al, 2010).

Este primer momento, parte de la familiaridad que tiene el docente con la tecnología, que en gran medida tiene relación con la formación profesional recibida y cómo la puede aplicar en el aula de clase; al respecto, Donohoo (2004) (citado por en Silva & Astudillo, 2012) señala que las barreras manifestadas por las escuelas para integrar las TIC se pueden agrupar en tres categorías: el profesor, la infraestructura y lo social, donde el papel del profesor sería el factor más importante para el éxito de la integración de estas herramientas. Teniendo en cuenta que el cuerpo docente participante de la investigación, está conformado por licenciados e ingenieros, la visión de las prácticas pedagógicas entre ambos tipos de formación, varía significativamente. Un ejemplo claro de esto se ve en la concepción de la tecnología e informática como transmisión de contenidos presente en los licenciados, y en la concepción del área como un conjunto de herramientas observada en los ingenieros que lleva a los primeros a proponer actividades y formas de evaluar memorísticas, y los de formación en ingeniería que proponen actividades y formas de evaluar más instrumentales.

Sin embargo, como mencionan Silva y Astudillo (2012), refiriendo a Donohoo (2004) la infraestructura es un aspecto fundamental, que también resalta Área (2009), en sus cinco retos de la educación ante la tecnología, señalando que es necesario integrar las nuevas tecnologías en el sistema y cultura escolar, lo que conlleva a una redefinición del currículo, la adaptación de la infraestructura

tecnológica y la formación docente en el uso e inclusión de los recursos tecnológicos en su práctica pedagógica.

Algo semejante, se propone como un segundo momento mencionado por Hooper y Rieber (1995), llamada la de utilización, que se produce cuando el docente pone a prueba la tecnología y su uso innovador en el aula; en correspondencia con esto, se evidencia en las prácticas pedagógicas de la institución educativa, inmersa en la categoría de didáctica, y recurrente en las tres técnicas de recolección de información, respondiendo a la visión instrumental de la tecnología mencionada al inicio, la importancia dentro de los métodos de enseñanza y la concepción de evaluación que tiene el manejo de artefactos, acompañado por la necesidad de incentivar la curiosidad y la innovación, como aspectos fundamental dentro del proceso de aprendizaje.

En las concepciones dominantes, planteadas por Rozo y Bermúdez (2015) visibles en las prácticas, se encuentran propuestas que reconocen posibilidades más amplias a las tecnologías, mostrándose como mediación de las experiencias y espacios para desarrollar prácticas educativas significativas en el uso de ambientes virtuales de aprendizaje, plataformas virtuales, diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA) para alcanzar propósitos educativos; la tecnología como fomento a la capacidad de innovación y creatividad, y como proceso socio-tecno-cultural, posibilitando la realización de prácticas investigativas; lo anterior, presente en las prácticas pedagógicas de los docentes de la Institución Educativa, desde los propósitos de la formación.

METODOLOGÍA

Con el objetivo de caracterizar las prácticas pedagógicas de los docentes del área de tecnología e informática se hizo necesario identificar la forma en que hacen presencia los saberes disciplinares, didácticos y pedagógicos en la práctica de los maestros de la institución, a través de la observación de clase y entrevistas semiestructuradas. Estas técnicas fueron aplicadas a cinco docentes de la institución, dos de primaria, con título de licenciados, dos de secundaria y técnica con formación de pregrado en ingeniería de sistemas y un docente de secundaria con título del licenciado.

Los sujetos participantes en el estudio fueron 5 docentes en las diferentes sedes de la institución, los cuales fueron: un docente de secundaria y media (D1) de la sede 1, que cuenta con una sala de informática con 28 computadoras, un proyector y un tablero digital; el docente de primaria (D2) de la sede 3, que realiza su clase en una sala de informática con 30 computadoras, un proyector y un tablero digital; el docente de secundaria y técnica (D3) de la sede 3, cuenta para su práctica con una sala de informática con 60 computadoras, un proyector y un tablero digital; el docente de secundaria (D4) de la sede 4, que efectúa su práctica en una sala de informática con 30 computadoras, 30 tabletas, un proyector y un tablero digital, y el docente de la sede dos (D5) que realiza su práctica en una sala de informática con 29 computadoras, un proyector, sistema de sonido y un tablero digital. Todas las sedes tienen conectividad a internet, aunque de forma limitada, donde solo pueden acceder a internet unos pocos equipos al mismo tiempo.

El análisis de la información recolectada en los diarios de campo y entrevistas, se realizó desde el planteamiento de 3 grandes categorías: epistemología, pedagogía y didáctica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Presencia los saberes disciplinares, didácticos y pedagógicos en la práctica de los maestros de del área de tecnología e informática

A nivel epistemológico se evidencia en la figura 1 como tendencia general que los docentes fundamentan su clase en la transmisión de contenidos y conceptos, otros reconocen la tecnología e informática como el uso de herramientas tecnológicas y muy pocos logran relacionar el área con la investigación y la ciencia. Primordialmente los docentes iniciaron su clase desde una presentación, un video o una imagen que visualizaron con un proyector dándole un uso instrumental a la tecnología y las principales actividades propuestas fueron las de transcribir y memorizar conceptos.

Además, para el abordaje conceptual de conocimientos la categoría que más se visualizó en las observaciones es la que asocia el área de tecnología e informática con la transmisión de contenidos y conceptos, haciendo mayor énfasis en los conceptos mientras que la asociación del área como uso de herramientas se presenta en todos los docentes, este abordaje está más encaminado a asociar el concepto de tecnología con el de artefactos de la guía 30 del ministerio de educación nacional para la cual los artefactos son “dispositivos, herramientas, aparatos, instrumentos y máquinas que potencian la acción humana” (MEN, 2008, P.6).

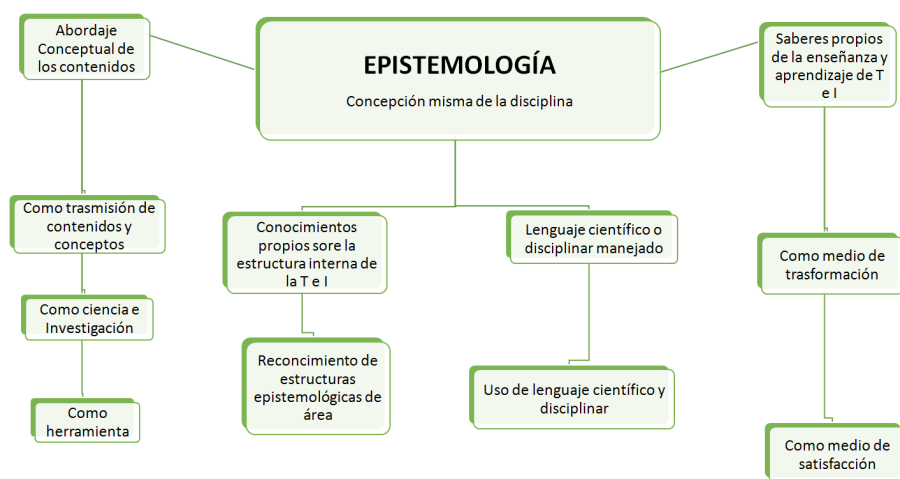


Figura 1
Epistemología: su presencia a partir de las observaciones en aula

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la categoría de Epistemología evidenciada en la figura 4, la concepción de la estructura teórica muestra una visión de la Tecnología desde lo instrumental, como proceso de producción y manejo de artefactos para mejorar la calidad de vida, complementando esta idea con la percepción de la tecnología como un mecanismo de solución de problemas y satisfacción

de necesidad a través de la convergencia de saberes científicos. Claramente esta concepción respalda el postulado de López (2001), quien señala que la tecnología da soluciones a las necesidades del hombre encontrando respuestas y creando artefactos que permiten desarrollar y facilitar las actividades.

En cuanto al conocimiento de la estructura interna del área de tecnología e informática los docentes utilizan temáticas presentes en el plan de área y el plan de asignatura, documentos institucionales, e inician sus clases indicando el tema que se vio en la clase anterior y el nuevo tema que van a ver en la clase y mostrando una secuencia de contenidos acordes con el plan de área.

Analizando la utilidad de la tecnología en la Guía 30 se encontró que: “Como actividad humana, la tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando el entorno y la naturaleza mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos” (MEN, 2008, P.5), lo cual se observó en la categoría la tecnología e informática como medio de transformación donde los docentes reconocen la tecnología como un cambio (la tecnología para producir energía, el cambio tecnológico en la generación de computadores, la evolución de los dispositivos electrónicos) y la informática como medio de utilización y transformación de la información (ventajas de los programas ofimáticos, software de diseño) lo cual se pudo observar en las categorías. También se evidencia en todos los docentes la idea de la tecnología como un medio para satisfacer las necesidades de los seres humanos (energéticas, de comunicación, educación, esparcimiento).

En relación con el lenguaje científico y disciplinar, se pudo percibir que todos los docentes utilizan un lenguaje disciplinar y científico acorde a las temáticas y a los grupos en los cuales realizaron sus prácticas. Los docentes utilizan un lenguaje científico básico pero que está acorde a los grados con los cuales trabajan (primaria), se recurre a un lenguaje científico en sus clases, pero es muy superficial y no ahonda en las definiciones, y los docentes utilizan el lenguaje científico y promueven el uso del mismo por parte de sus estudiantes (software, hardware, dispositivos electrónicos) visible en las categorías.

En la categoría de pedagogía se observa en la figura 2, las categorías inductivas de investigación e innovación, el uso de la tecnología para el desarrollo de las capacidades prácticas, el uso de la tecnología para la solución de problemas, el proyecto de vida y la formación personal y el impacto social de la disciplina en el entorno del estudiante buscadas por los docentes para la categoría de investigación e innovación se analizaron las ideas y creencias que los docentes asumen en relación con la investigación y la innovación en sus clases, encontrando presente esta categoría en todos los docentes, pero encontrando diferencias en la manera como la incluyen en sus clases, ya que algunos se limitan solo a resaltar la importancia de la innovación estando acordes con la definición de la guía 30 del Ministerio de Educación Nacional (2008) la cual resalta que:

La innovación implica introducir cambios para mejorar artefactos, procesos y sistemas existentes e incide de manera significativa en el desarrollo de productos y servicios. Implica tomar una idea y llevarla a la práctica para su utilización efectiva por parte de la sociedad, incluyendo usualmente su comercialización (p.8).

Lo anterior sin llegar a proponer actividades que le permitan al estudiante innovar y no se proponen actividades desde el modelo investigativo. Otros docentes muestran una excelente valoración a la importancia social de la investigación y la innovación y se involucran en ciertos proyectos investigativos, sin embargo la cobertura de estos es mínima ya que solo participa un grupo reducido de estudiantes.

Los docentes reconocen la importancia de la innovación intentando relacionar los temas con situaciones o ejemplos conocidos por los estudiantes para facilitar la comprensión (asociar la energía eólica con los molinos de viento) pero no llegan a proponer actividades investigativas que le permitan al estudiante proponer mejoras o cambios a un artefacto, un proceso o un sistema. Se promueve la investigación y motiva a sus estudiantes a realizarla a través de proyectos dentro y fuera del aula (grupo de robótica, proyecto ondas), además inspira con el ejemplo ya que se involucra en diferentes proyectos investigativos en los que incluye también algunos de sus estudiantes.

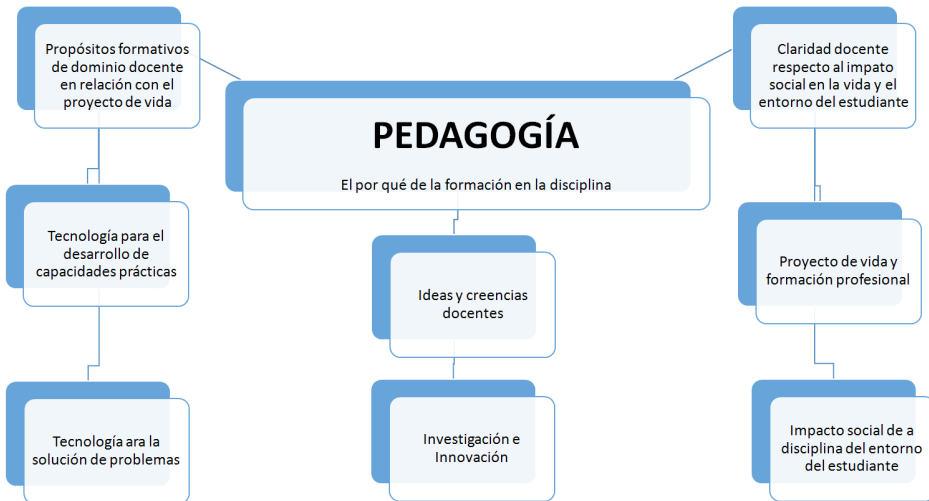


Figura 2
Pedagogía: su presencia a partir de las observaciones en aula

Fuente: elaboración propia

En la categoría del uso de la tecnología para el desarrollo de capacidades prácticas se observaron docentes que asumen las clases desde la memorización de conceptos, pero sin llegar a implementar prácticas con el uso de dispositivos tecnológicos y docentes que basan sus clases en la realización de actividades prácticas. En la observación no se evidencia la proposición de actividades prácticas con el uso de tecnología para que desarrollen los estudiantes, aunque se refuerzan sus temáticas (programación, Scratch) con prácticas basadas en el uso de la tecnología.

Para la categoría del uso de tecnología para la solución de problemas, desde la práctica observada, los docentes no incluyen la solución de problemas prácticos dentro de sus actividades quedándose principalmente en la repetición de un concepto o de una actividad hecha por el docente, solo uno de los docentes presentó la importancia de los temas vistos para la solución de problemas reales. El docente resalta la importancia de los conocimientos adquiridos para la solución de problemas.

La observación de la importancia que manifiesta el docente tienen sus clases para el fortalecimiento del proyecto de vida y la formación profesional de los estudiantes se evidencia generalmente en que los docentes no recalcan la importancia de los temas vistos en la clase para la formación personal, y la importancia que pueden tener para el desarrollo profesional, solo dos docentes realizan una descripción al empezar la clase de la utilidad de la temática que iban a ver.

Esta categoría está ausente, mostrándose como principal opacidad en el procesamiento de la información, donde solo se encuentra presente en los docentes que reflexionan con los estudiantes sobre cómo los conocimientos y habilidades adquiridos en el aula de clase le pueden aportar no solo en el ámbito laboral, sino social y personal y cómo pueden ayudar en el crecimiento y desarrollo de su comunidad lo cual se puede evidenciar con aclaraciones sobre ¿Para qué sirve?

¿Por qué es necesario?, ¿En qué lo puedo aplicar sobre los temas vistos en clase?.

Para el análisis del impacto social de la disciplina para el entorno de los estudiantes se observó que los docentes no presentan actividades con problemas contextualizados de su sociedad, sino que se dedican mayormente a la memorización de contenidos y a la mecanización, y otros docentes que reconocen la importancia de las temáticas vistas para mejorar la comunidad educativa. Esta categoría se encuentra presente en los docentes que demuestran una preocupación por el impacto social del área en el entorno del estudiante.

En la figura 3, desde la categoría didáctica se observan las diferentes formas en cómo evalúan los docentes, donde se encontró primordialmente que los docentes proponen evaluaciones para medir la memorización de conceptos (¿Qué es calcular?, ¿Cuáles son las fuentes de energía?, ¿Qué es un ábaco?), otros docentes evalúan la realización de ejercicios prácticos, y otro docente basó su evaluación en la solución de problemas.

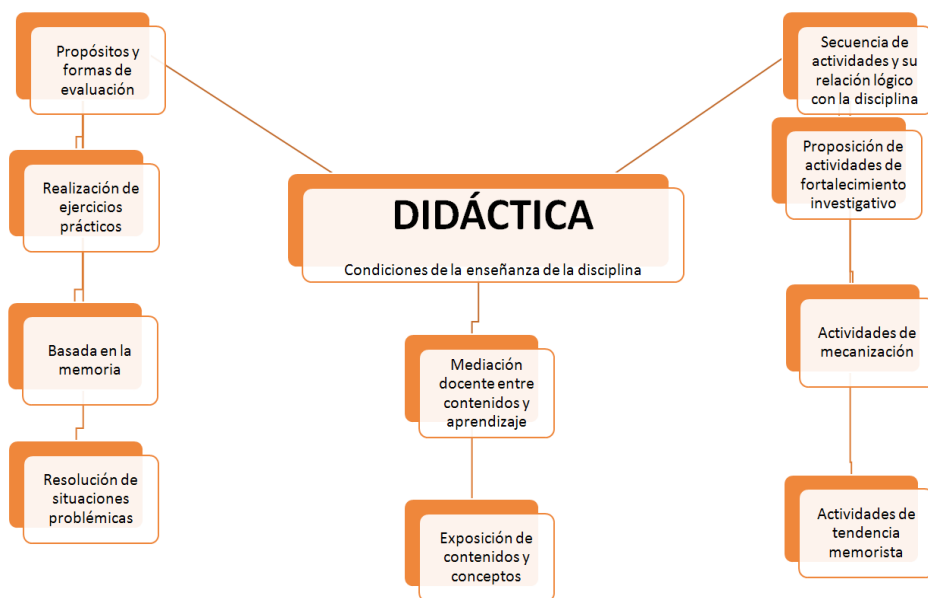


Figura 3
Didáctica: su presencia a partir de las observaciones en aula

Fuente:elaboración propia

Concepciones disciplinares, didácticas y pedagógicas de los maestros del área de tecnología e informática frente al proceso formativo en el aula

Para tener una mayor comprensión de las concepciones disciplinares, didácticas y pedagógicas del maestro, se hizo necesario la aplicación de entrevistas semiestructuradas a los 5 maestros participantes en el estudio, tres de los cuales tiene formación de licenciados y dos de ingenieros de sistemas.

Al analizar la información se tuvieron en cuenta tres grandes categorías: epistemología, pedagogía y didáctica, de las que se desprenden ocho subcategorías bases, cada cual con sus respectivas categorías axiales.

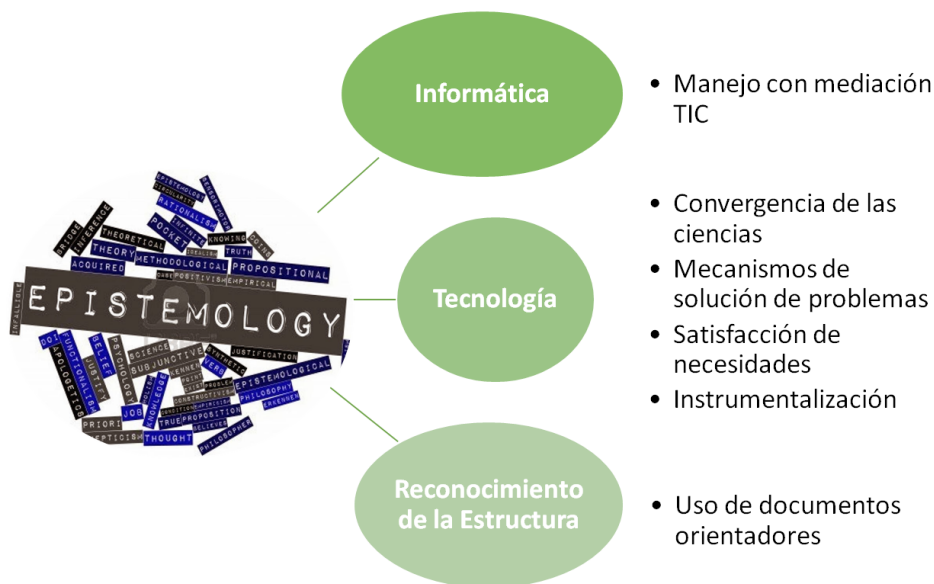


Figura 4
Categoría epistemológica en el procesamiento de las entrevistas

Fuente: Elaboración propia

Entre tanto, informática es considerada por la totalidad de docentes como el manejo de la información a través de las TIC, con expresiones como “informática es un sistema que permite automáticamente procesar alguna información”, perspectiva que compagina con lo planteado por el MEN (2008) al respecto donde se emana que:

“la informática se refiere al conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos que hacen posible el acceso, la búsqueda y el manejo de la información por medio de procesadores. La informática hace parte de un campo más amplio denominado Tecnologías de la Información y la Comunicación” (p.9).

A pesar de estas similitudes, solo un docente reconoce de forma correcta la “Guía N° 30: Orientaciones generales para la educación en tecnología; ser competente en tecnología: ¡Una necesidad para el desarrollo!”, como el

documento orientador, por el contrario otras mencionan la existencia de lineamientos y estándares, sin reconocer un documento específico de los planteados para el área por el MEN; adicionalmente también plantean como documentos orientadores algunos proyectos y programas exitosos a nivel nacional e internacional del área.

De la misma manera, se evidencia el reconocimiento de las orientaciones pedagógicas planteadas en el PEI (2015), desde la identificación del Post-Constructivismo como modelo pedagógico institucional, desde el enfoque de enseñanza para la comprensión (identificado por la totalidad de los docentes), y lo planteado en los planes de área y asignatura, como fundamentales para el proceso de planeación. Con esto, y retomando lo planteado en el PEI (2015), quien refiere que:

el enfoque pedagógico Post-constructivista con la dinámica curricular propuesta por Lawrence Stenhouse, quien plantea una transformación de la realidad del aula a través del ejercicio meta-cognitivo del docente, quien es investigador en la acción de su propio proceso de enseñanza, con el fin de dinamizar y hacer asertiva su práctica pedagógica, lo cual se complementa holísticamente con el acto mediador la MEC de Feurenstein, superando el transmisionismo, conductismo y enciclopedismo de la antigua escuela tradicional (p.63).

De acuerdo a lo anterior, se le da al docente una gran responsabilidad, sin embargo, además de identificarlo como Modelo Pedagógico Institucional, no hay evidencia que se hubiera acogido dentro de su propia práctica pedagógica.

La categoría “Pedagogía” representada en la figura 5, y específicamente, en lo que corresponde a los propósitos de formación, surgen como ejes principales la alfabetización informática (Código EN- 07, con recurrencia en la totalidad de docentes), desde el reconocimiento de una realidad inmersa en la utilización de herramientas Tecnologías e Informáticas que genera la necesidad de conocerlas y manejarlas muy bien. Ya lo mencionaba Aldana, et al. (1996), “se requiere educación en tecnología y los más altos niveles de excelencia académica en primaria, secundaria y en la educación superior; por lo cual recomienda: intensificar la educación en las ciencias y en la tecnología” (P.6); además el Plan Nacional Decenal de Educación 2006-

2016 (MEN, 2007), muestra políticas que están en el marco del propósito planteado en la visión 2019: “que todos los colombianos estén conectados e informados haciendo uso eficiente de las TIC para mejorar la inclusión social y la competitividad”.

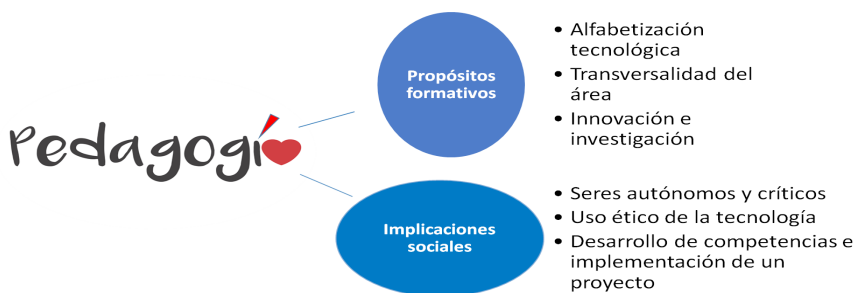


Figura 5
Posturas pedagógicas develadas durante la entrevista

Fuente: elaboración propia

Todo lo anterior se puede lograr al plantear el área desde la transversalidad, esto se da, en gran parte porque en el área de tecnología no solo se tiene en cuenta un área de conocimiento, sino que se complementa con otras, esto lo plantea claramente Gómez y Suárez (2012) al expresar como el lenguaje, como medio de comunicación; desde la artística, con presentación óptima de un artefacto, aceptación; para la matemáticas en la realización de proyectos arquitectónicos; en el área de ciencias naturales, con el desarrollo científico y generar interés por este; finalmente desde las ciencias sociales, constitución política y democracia, a ser buen ciudadano, ser consciente que todo lo creado influye sobre los otros seres humanos y aprovechar recursos naturales para la activación de la economía, sin abusar de esta.

Al mismo tiempo, se evidencia que se procura por una pedagogía que propicie la innovación y a la investigación a través de procesos creativos y de consulta permanente que no pertenecen única y exclusivamente al área de tecnología informática, sino que está permeando toda la vida a nivel académico.

Las implicaciones sociales que tiene la formación tecnológica e informática son muchas, pero especialmente los docentes mencionan el ideal de formar seres autónomos y críticos, como lo menciona Gómez y Suárez (2012), enseñar educación tecnológica significa, formar personas más críticas, reflexivas, creativas, comprensivas, conscientes de la realidad en que viven, además de moldear sujetos activos y participativos en la sociedad y en el entorno; y esto solo se logra a través de desarrollo de competencias que tengan repercusiones en el proyecto de vida de los, todo inmerso en una formación que incentive el uso ético de la tecnología, así como lo señala Hernández (2009), es importante procurar el uso comprensivo y ético de las TIC para el desarrollo de habilidades de aprendizaje, de forma tal que las personas se puedan desenvolver con propiedad en el manejo de la información de diversas fuentes y ámbitos, con el fin de mejorar el ámbito de la sociedad de la información.

Desde la categoría de didáctica, se observa en la figura 6, desde la categoría aprendizaje, como el manejo de las TIC se convierte en el tópico más importante de alcanzar con la recurrencia en la totalidad de docentes, en especial los medio audiovisuales y digitales, mencionados por Área (2009), con la intención de incentivar la innovación, y como ya lo menciona Aguilar (2017) para alcanzar óptimos niveles de desarrollo social, alcanzar un mínimo de autonomía tecnológica, siendo entonces la autonomía como aspecto relevante, fomentando de esta manera una postura crítica ante la tecnología, en relación con su uso ético y el impacto a nivel social.

En consonancia, los docentes desarrollan sus clases con la utilización de TIC (EN- 16, con recurrencia en todos los docentes), como ya lo mencionaba Hooper y Rieber (1995) cuando presenta la tecnología como libertadora del profesor para ayudar a restablecer la función y el valor, presentándola como una herramienta que le permite acercarse a los intereses de los estudiantes y mostrar las clases de una manera práctica, mejorando el sistema para que se aplique el conocimiento, siempre realizando un abordaje desde lo cotidiano y el contexto, sin embargo, esto último se refiere a “todas las herramientas tecnológicas e informáticas que tiene a su disposición”, y no a la propuesta



Figura 6
Elementos didácticos vinculados reconocidos durante la entrevista

Fuente: Elaboración propia

propia de modelo pedagógico institucional que define “es el orientador en los establecimientos educativos, de un proceso de formación, enseñanza y aprendizaje de los educandos, acorde con las expectativas sociales, culturales, éticas y morales de la familia y la sociedad” (p.28).

Finalmente, en la categoría de didáctica, la evaluación se concibe como un proceso constante, teniendo en cuenta los proceso que se desarrollan dentro y fuera del aula de clase, desde una perspectiva teórico-práctica, es decir a través del saber y el saber hacer, pero es importante saber que este proceso está determinado por determinado por el avance de los estudiantes.

CONCLUSIÓN

Las concepciones disciplinares, pedagógicas y didácticas de los docentes, esta desde cualquier categoría suscitada desde una perspectiva de la tecnología meramente instrumental, asumiendo como bien lo propone el MEN (2008) desde su Guía 30 como aquella que “ busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando el entorno y la naturaleza mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos” (p.5), pero para esto se necesita del trabajo mancomunado de las áreas, así que tecnología e informática se retoma desde la transversalidad, apoyado la alfabetización tecnología, aportando desde el saber y el saber hacer el manejo de TIC, sin demeritar el saber ser, que orienta la formación de seres autónomos, críticos e innovadores, siempre haciendo un uso ético de la tecnología, sienten agentes activos en su proceso de aprendizaje.

Prácticas pedagógicas en el área de tecnología e informática

Avanzando en el contraste de lo hallado en las prácticas pedagógicas de los docentes, desde la proposición documental, la presencia y concepciones de los saberes, en este momento, desde lo pedagógico y disciplinar, hay que resaltar que se orientan los propósitos de la formación tecnológica hacia un impacto social que tenga repercusiones en el entorno social del estudiante y su convivencia con él mismo, apostando por la formación de seres autónomos y críticos, que le visionen la tecnología como una herramienta de solución de problemas que contribuye al desarrollo, mejoramiento de la calidad de vida, consolidación del proyecto personal y profesional, y al cuidado del entorno, lo que implicaría un uso ético de la misma.

Es lo señalado en el párrafo anterior, lo que permite afirmar que los docentes de la Institución Educativa, asumen el segundo reto, de la reestructuración de los fines y métodos de enseñanza, proporcionando nuevos roles para docentes y estudiantes, propuestos por Area (2009), que como menciona el autor, se logra redefiniendo los procesos formativos a que los estudiantes para que adquieran habilidades para el autoaprendizaje, sepan

utilizar, analizar y difundir la información que les sea útil, se prepare para los retos tecnológicos a los que se enfrentará en su vida laboral, y tome conciencia de las implicaciones que tiene la tecnología en su vida y en la sociedad.

Sin embargo, no hay evidencia que permitan afirmar que la fase de integración, propuesta por Hooper y Rieber (1995), este inmersa en las prácticas pedagógicas de los docentes del área de Tecnología e Informática de la Institución, debido a que no se le asigna de manera decidida y consciente ciertas tareas y responsabilidades a la tecnología, que permitan el seguimiento de instrucciones sin la presencia directa del maestro.

Por otro lado, al tener una posición contextualizada y cotidiana de la enseñanza de la tecnología, entendiéndose como transversal para las demás áreas, dándole un impacto educativo, social y medioambiental relevante, los docentes demuestran que sus prácticas están cercas de cumplir con el tercer reto propuesto por Area (2009), que propone extender la formación a través de redes de ordenadores, permitiendo nuevas redes de acceso a la información, que permitan que los jóvenes fueran avanzando de manera individual al disponer del material de estudio al cual podrían acceder desde sus casas. Lo que, a su vez, impacta en la evaluación que se considera como un proceso constante, mediado por los avances individuales de los estudiantes.

En contraste con lo mencionado, las prácticas pedagógicas de los docentes del área de tecnología e informática de la institución educativa, a pesar de los esfuerzo en la proposición de actividades que favorezcan las características investigativas, la sobresaliente presencia de concepciones y proposiciones de la tecnología desde el manejo instrumental, memorístico y mecanicista, impide la construcción del conocimiento, y limita la generación de posturas críticas y creativas que contribuyan al sentido y significado del aprender de hoy (Martín- Barbero, 2002). Tal vez, porque busca responder al planteamiento nacional que propician el desarrollo de competencias, tal y como lo menciona Area (2009), cuando plantea revisar y replantear la formación ocupacional a la luz de las nuevas exigencias socio-laborales impulsadas por las nuevas tecnologías y no del conocimiento, como reto de la educación tecnológica.

De acuerdo con esto, la reorientación, propuesta como la cuarta frase Hooper y Rieber (1995), que se logra cuando los docentes conceptualizan el propósito y la función de la clase centrada en el aprendizaje del estudiante, es decir, el papel del docente es establecer un ambiente de aprendizaje que apoya y facilita a los estudiantes a medida que construyen y dan forma a su propio conocimiento; no estaría presente en las prácticas pedagógicas de los docentes de tecnología e informática, ya que se centra solamente en el traspaso de conocimientos relacionados con la naturaleza, evolución, apropiación y uso de las tecnologías, desde propuestas memorísticas de repetición de conceptos y mecanicistas a través de realización de ejercicios prácticos, que determinan los métodos de enseñanza y las forma de evaluación.

Finalmente, la fase de evolución, que invita al docente a mejorar y adaptar sus prácticas de aula conforme a los avances tecnológicos (Hooper, S. & Rieber, 1995), y el último reto, propuesto por Area (2009), que promueve el desarrollo de acciones no formal, que involucran la formación tecnológica para el desarrollo social comunitario; no tienen presencia en las prácticas pedagógicas de los docentes a pesar que las apuestas formativas nacionales e institucionales proponen la tecnología como aquella que contribuye al desarrollo, mejoramiento de la calidad de vida y cuidado del entorno, que en ultimadas cuentas, pasan a ser concebidas y orientadas desde la orientación al desarrollo profesional.

Como conclusiones de la observación de clase de los docentes de tecnología e informática de la institución educativa, se encontró una diferencia marcada en la concepción de tecnología e informática que tenían los maestros dependiendo de su formación profesional, los docentes con formación de licenciatura reconocen el área como transmisión de contenidos y conceptos principalmente y se proponen actividades que refuerzan la memorización y los docentes con formación de ingeniería conciben la tecnología e informática como el uso de herramientas tecnológicas, proponen principalmente actividades que desarrollen de capacidades prácticas y que refuercen el manejo instrumental.

En el análisis de la evaluación los docentes con formación de licenciados proponen principalmente una evaluación basada en la memorización de

contenidos y conceptos, mientras que en los docentes con formación de ingeniería se decantan principalmente por la evaluación basada en la realización de ejercicios prácticos. También los docentes reconocen la importancia del área para fortalecer la innovación y la investigación y refuerzan el uso del lenguaje científico y disciplinar, aunque las actividades propuestas están más encaminadas a la memorización y al uso instrumental que a la solución de problemas.

Cómo citar:

APA

Aguilar-Barreto, A.J., Zambrano-Quintero, H.R., Camacho-Galvis, J.M., Rangel-Vera, N.E. (2018). Concepciones De La Informática Y Tecnología: Percepción Docente. En Aguilar-Barreto, A.J., Hernández-Peña, Y.K., Contreras-Santander, Y.L., Flórez-Romero, M. (Eds.), *La investigación educativa: Reconociendo la escuela para transformar la educación* (pp.60-81). Cúcuta, Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar.

VANCOUVER

Aguilar-Barreto AJ, Zambrano-Quintero HR, Camacho-Galvis JM, Rangel-Vera NE. Concepciones De La Informática Y Tecnología: Percepción Docente. En: Aguilar-Barreto AJ, Hernández-Peña YK, Contreras-Santander YL, Flórez-Romero M, Editores. *La investigación educativa: Reconociendo la escuela para transformar la educación*. Cúcuta: Ediciones Universidad Simón Bolívar; 2018. Pp.60-81.

HARVARD

Aguilar-Barreto, A.J., Zambrano-Quintero, H.R., Camacho-Galvis, J.M., Rangel-Vera, N.E. (2018). "Concepciones De La Informática Y Tecnología: Percepción Docente". En: Aguilar-Barreto, A.J., Hernández-Peña, Y.K., Contreras-Santander, Y.L., Flórez-Romero, M. Eds. *La investigación educativa: Reconociendo la escuela para transformar la educación*. Cúcuta: Ediciones Universidad Simón Bolívar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, A. (2017a). Educar: en el límite de la indiferencia y la desigualdad para humanizar. En Graterol M.E., Mendoza, M.I., Contreras J., Graterol R. y Espinosa J.F. (Eds.), *la Base de la Pirámide* (pp.248-270). Maracaibo, Venezuela: Publicaciones Universidad del Zulia.

- Aldana, E. Osorio, L. García, G. Gutiérrez, et. Al. (1996). Colombia: al filo de la oportunidad. Recuperado el 4 de marzo de 2016, de la URL: http://www.umng.edu.co/www/resources/cdq_colombia%20al%20filo%20de%20la%20oportunidad.pdf
- Area, M. (2009). *Tecnología Educativa*. Universidad de La Laguna (España).
- Gómez, I. y Suarez, J. (2012). Metodología y Didácticas aplicadas en el Área de Tecnología en cinco Colegios Distritales de Bogotá. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá, Colombia.
- Hernández, J. (2009). Propuesta de orientaciones para el desarrollo curricular del área de tecnología e informática en colegios distritales. Recuperado el 5 de junio de 2016, de la URL: <http://redacademica.redp.edu.co/edutecnolog/>
- Hooper, S. & Rieber, L.P. (1995). Teaching with Technology. In A.C. Ornstein (ed.), *teaching: Theory into practice*, (pp. 154-170). Needham heights, MA: Allyn and Bacon.
- Martín Barbero, J. (2002). “La globalización en clave cultural, una mirada latinoamericana”, en *Globalisme et Pluralisme. Colloquio Internacional*, Montreal, 1, disponible en: <http://www.er.uqam.ca/nobel/gricis/actes/bogues/Barbero.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2007). Plan Decenal de Educación 2006-2016. Recuperado en febrero 2016, de <http://www.plandecenal.edu.co/cms/>
- Ministerio de Educación Nacional - MEN. (2008). Ser competente en tecnología: una necesidad para el desarrollo. Serie Guías No 30: orientaciones generales para la educación en tecnología. Bogotá: Autor. Recuperado en febrero 2016, de <http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/article-160915.html>
- Mitcham, C. (1989). Pensamiento a través de la tecnología. La ruta entre ingeniería y la filosofía, *Revista de la Universidad de Chicago*.
- Proyecto Educativo Institucional – PEI. (2015). Caminando Junto a la Ciencia la Convivencia y la Productividad. Institución Educativa Julio Pérez Ferrero.
- Rodríguez de Fraga, A. (1996). La incorporación de un área tecnológica a la educación general, en *Propuesta Educativa*, FLACSO, 7, núm. 15.

- Roig-Vila, R., & Flores Lueg, C. (2014). Conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinario del profesorado: el caso de un centro educativo inteligente.
- Rozo, A; Bermúdez, M. (2015). Concepciones del Área Tecnología Informática: Discusiones desde una Investigación reciente. *Revista Nómadas (Col)*, núm. 42, abril, 2015, pp. 166-179 Universidad Central Bogotá, Colombia
- Silva, J. & Astudillo, A. (2012). Inserción de TIC en la Formación Inicial Docente: Barreras y Oportunidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 4(58). Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/4557Silva.pdf>
- Suárez, J., Almerch, G., Díaz-García, M. & Fernández, R. (2010). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Univ. Psychol.* [Online], 11(1), 293-309.
- Valverde, J., Garrido, M. ^a. & Sosa-Díaz, M. ^a. (2010). Políticas educativas para la integración de las TIC en Extremadura y sus efectos sobre la innovación didáctica y el proceso enseñanza-aprendizaje: la percepción del profesorado, *Revista de Educación*, 352, 99-124.
- Zuluaga, O. L. (1999). *Pedagogía e historia*. Medellín: universidad de Antioquia.

La investigación como el proceso de creación de conocimiento sobre la estructura, el funcionamiento o cambio de una zona de la realidad; específicamente, y que frente a la investigación educativa, la zona de estudio está conformada por la escuela, las interrelaciones que se dan en ella y múltiples procesos, susceptibles de interpretación. Así, la Investigación Educativa se concibe como el estudio científico y sistemático que configuran algunas contribuciones y limitaciones de la escuela. Este documento presenta los resultados de ejercicios cualitativos y cuantitativos que posibilitan la comprensión de la realidad escolar desde distintas aristas, situaciones específicas para diagnosticar necesidades y problemas a los efectos de aplicar conocimientos con finalidades prácticas que permitan la transformación de la práctica educativa, reconocimiento epistemológico, pedagógico y didáctico de los docentes, la calidad educativa, las posturas estatales frente a la acción educativa, las situaciones que se derivan de la didáctica, comportamientos escolares entre otros.