

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Claudia Patricia Urbina. Hernández.

UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA  
MAESTRÍA EN PROYECTOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TIC.  
CHÍA, 2017

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Presentado Por:

Claudia Patricia Urbina. Hernández.

Asesora:

Olga González Sosa.

Trabajo presentado como requisito para optar el título de  
Magíster en Proyectos mediados por TIC

UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA  
MAESTRÍA EN PROYECTOS MEDIADOS POR TIC  
CHÍA, 2017

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

### Agradecimientos

Gracias a Dios por toda su ayuda, a mi esposo por su apoyo incondicional y amor en cada momento de esta carrera, a mis adorables hijitas quienes fueron mi motor, mi razón de estudiar y ser alguien mejor... a Paul, Jhoncito y Ricardo por su solidaridad y amistad que a pesar de la distancia se consolido. A mi compañero Oscar por sus sabios consejos que aportaron significativamente a mi desarrollo académico. No podría dejar de nombrar a mis compañeros del colegio Abraham Lincoln quienes hicieron posible mi investigación.

Estoy segura que Dios se manifiesta a través de sus ángeles en la tierra. En la universidad conocí a uno llamado a Olga González Sosa, mi asesora, quien con sus palabras asertivas, ayuda permanente, sabios consejos, me acompañó a llegar a la meta. Gracias Olguita. La educación es un camino que se alumbra con la lámpara de la vocación, sin esfuerzo no hay satisfacción.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

### Tabla de contenido

Resumen.....	7
Abstract .....	8
Introducción .....	9
1. Justificación.....	12
2. Planteamiento del problema .....	16
3. Objetivos .....	19
3.1. Objetivo general .....	19
3.2. Objetivos específicos.....	19
4. Marco teórico referencial .....	20
4.1. Estado del arte .....	20
4.1.1. Formación docente. ....	20
4.1.2. Estrategias pedagógicas mediadas por TIC para el desarrollo de pensamiento. .....	24
4.2. Marco teórico .....	26
4.2.1. Formación docente. ....	26
4.2.2. Habilidades de pensamiento .....	28
4.2.3. Innovación .....	29
4.2.4. Competencia tecnológica.....	30
4.2.5. Currículo.....	30
4.2.6. Integración curricular de TIC .....	32
4.2.7. Tecnologías de la información.....	33
4.2.8. Alfabetización digital y competencias informacionales en la formación docente.....	36
5. Abordaje del problema educativo institucional.....	38
5.1. Estrategia de la Implementación .....	38
5.2. Objetivos .....	39
5.2.1 Objetivo General.....	39
5.2.2. Objetivos específicos.....	39
5.3. Estrategia de formación.....	39
5.4. Enfoque pedagógico. ....	40
5.5. Roles de los actores involucrados.....	41
5.5.1. Docentes. (Los estudiantes).....	41

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

5.5.2. Líder de proyecto. (Tutor) .....	41
5.6. Descripción de las actividades.....	41
5.7. Evaluación del Proyecto Educativo.....	55
5.7.1. Objeto de la evaluación. ....	57
5.7.2. Objetivo General.....	57
5.7.3. Objetivos específicos.....	57
5.7.4. Descripción general del diseño metodológico de la evaluación. ....	58
5.7.5. Hallazgos de la evaluación del proyecto educativo.....	64
5.7.6. Acciones de mejora producto de la evaluación .....	67
6. Diseño Metodológico de la Investigación .....	69
6.1. Enfoque de la investigación.....	69
6.2. Diseño de la investigación.....	70
6.3. Población y Muestra.....	71
6.4. Recolección de información.....	71
6.5. Categoría de Análisis.....	72
6.5.1. Competencia pedagógica.....	73
6.5.2. Formación docente. ....	74
6.5.3. TIC.....	75
6.5.4. Habilidades de pensamiento. ....	75
6.6. Consideraciones éticas .....	76
7. Resultados o Hallazgos .....	77
7.1. Resultados con referencia a formación docente .....	77
7.2. Resultados categoría competencia pedagógica.....	82
7.3. Habilidades de pensamiento. ....	86
7.4. TIC .....	89
8. Aprendizajes.....	92
9. Conclusiones y prospectivas .....	93
10. Referencias.....	95
11. Anexos.....	99
11.1. Consentimiento informado de coordinación .....	99
11.2. Formato de autorización docentes .....	101
11.3. Observador de clase.....	102
11.4. Cronograma .....	104

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. ....	14
Figura 2.....	31
Figura 3.....	58
Figura 4.....	59
Figura 5.....	60
Figura 6.....	61
Figura 7.....	68
Figura 8.....	74
Figura 9.....	79
Figura 10.....	80
Figura 11.....	81
Figura 12.....	82
Figura 13.....	82
Figura 14.....	84
Figura 15.....	85
Figura 16.....	87

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

### **Resumen**

La investigación se basó en una experiencia formativa de 21 docentes de primaria del colegio Abraham Lincoln, esta consistió en la formulación de estrategias de enseñanza mediadas por TIC, para fortalecer habilidades de pensamiento como, análisis, comparación, jerarquización y argumentación.

Se hizo una revisión de la literatura sobre estudios enfocados en formación docente y estrategias pedagógicas mediadas por las Tecnologías de la Información y Comunicación. También se tuvo en cuenta los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (2013) sobre las competencias que deben tener los profesores para la integración de las TIC en el aula.

La investigación se fundamentó en el enfoque cualitativo y diseño metodológico estudio de caso. El objetivo principal analizar como un curso de formación para fortalecer las competencias pedagógicas y tecnológicas de los docentes de primaria y la construcción de estrategias mediadas por TIC, que apoyarán el desarrollo de procesos de pensamiento.

Para la formación docente se diseñó e implemento un OVA (objeto virtual de aprendizaje) con el propósito de fortalecer el conocimiento, creación y aplicación de herramientas tecnológicas.

Al concluir se observó que las estrategias mediadas por TIC contribuyeron a fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en los docentes, por medio de la creación de objetos virtuales de aprendizaje.

**Palabras clave:** habilidades, pensamiento, currículo, innovación, competencia, tecnología, docente, ambiente, comunicación, OVA.



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

### **Abstract**

The research was based on a formative experience with 21 primary teachers from the Abraham Lincoln School. This research dealt with teaching strategies related to the use of ICTS (Information and Communication Technologies) in order to reinforce thinking skills like, analysis, comparison, classification and argumentation.

There was a deep revision of the state of the art in order to find out studies related to teachers training and pedagogical strategies by means of the use of ICTS. Additionally, the standards from Ministerio de Educación Nacional (2013) were considered regarding the competences that teachers must have to integrate ICTS in the classroom.

The present research study used a qualitative approach and case study as the methodological approach. The main objective was to analyze how a teachers' training course to reinforce the pedagogical and technological competences, as well as the ICTS strategies, could support the development of thinking processes. For teachers' training, it was designed and implemented a VLO (Virtual Learning Object) with the purpose to reinforce the knowledge and implementation of technological tools.

As a conclusion, it was observed that ICTS strategies support the teaching-Learning processes by means of the creation of virtual learning objects.

**Key Words:** Skills, thinking, curriculum, innovation, competence, technology, teacher, environment, communication, VLO.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

## **Introducción**

*-En lo concerniente a mejorar la calidad de la educación en todos los niveles, se considera el desarrollo profesional de los docentes como uno de los principales factores que aportan al fortalecimiento de la calidad educativa y por ende se hace relevante una formación que le permita cualificar sus prácticas pedagógicas, al tiempo que se desarrolla como persona y profesional, para “Responder a las expectativas, necesidades y demandas de la sociedad y contribuir desde su quehacer al proyecto educativo de Nación”. (MEN., 2013, p. 15)*

Por lo anterior la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC en experiencias y procesos de innovación educativa en instituciones de educación básica, cobra gran importancia pues conduce a reflexionar sobre el significado de las competencias para ser considerado como docente indagador e inquieto, es decir, un docente que planea y sistematiza estrategias para que los estudiantes diseñen y desarrollen temáticas y procesos de conocimiento, a la vez que se hace un seguimiento y se evalúa las estrategias por medio de los resultados.

De acuerdo a los resultados de un diagnóstico hecho en 2015 a docentes de primaria del colegio Abraham Lincoln, se encontró una baja apropiación de estrategias medidas por TIC, y además se ve la necesidad de realizar cambios y/o ajustes al currículo institucional, ya que el modelo pedagógico carece de adaptación a las competencias TIC, e innovación educativa, factores necesarios e importantes en el desarrollo cognitivo de los estudiantes y quehacer educativo de los docentes

El tema de fortalecer las competencias pedagógicas, TIC en los docentes en esta investigación, es un proceso que va de la mano de la revisión de documentos, trabajos de investigación nacional e internacional que hubiesen manejado la temática tales como; Educación/Universidad Pedagógica Provincia de Buenos Aires (2015), instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico IDEP de Colombia (2012), Code.Org., en E.E.U.U y Reino Unido. Y (Wing, 2006) que habla de cómo desarrollar las habilidades de pensamiento en los estudiantes.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Adicionalmente, se realizó la revisión teórica que permitió ver de forma más amplia el desarrollo de la temática y conceptos que soportan la investigación como; innovación, formación docente (MEN., 2013) habilidades de pensamiento (IDEP 2013), (Wing, 2006) competencia tecnológica, (Golzar, 2006), TIC, currículo, en este ítem se expondrán los puntos de vista de los autores únicamente.

La investigación se enmarca en el enfoque cualitativo y diseño metodológico, estudio de caso. Para la recolección de la información, se usaron diarios de campo, los cuales al ser analizados generaron categorías como: Competencia pedagógica, formación docente, habilidades de pensamiento y TIC. Así mismo se utilizó como técnica de recolección de datos, la observación participante, encuestas y entrevistas. Estas fueron contrastadas en el diagnóstico inicial a los participantes y con esta información se llegó a las conclusiones y hallazgos.

Posteriormente se planteó una propuesta de formación docente para la integración pedagógica de las TIC en el desarrollo de estrategias de enseñanza en los docentes de primaria del colegio. De esta manera y como lo nombra Salinas (2008), promover procesos de innovación educativa que coincidan con un proceso de cambio, construcción y participación social que implica repensar contenidos establecidos, estrategias, metodologías y proponer ambientes de aprendizaje con mayor efectividad. (Salinas, 2008)

Por lo anterior, se creó un OVA (objeto virtual de aprendizaje) y fue alojado en la plataforma Chamilo del colegio y a la cual tenían acceso todos los docentes.

La propuesta de formación contó con tres fases y se tuvo en cuenta el modelo pedagógico del colegio. Aprendizaje significativo.

En la primera fase ¿Qué tanto sabemos? Se establecieron los conocimientos previos de los docentes frente a tecnología, habilidades de pensamiento, formación docente y estrategias pedagógicas mediadas por TIC. Esto se realizó mediante entrevistas, cuestionarios y grupos focales. Se socializaron los objetivos del curso, estrategias de aprendizaje y forma de evaluación de los participantes.

En la segunda fase Jugando aprendo, se implementó la formación docente en estrategias pedagógicas mediadas por TIC, a través del OVA, donde los participantes indagaron por medio de videos, imágenes, guías, blogs, tutoriales y diferentes canales de comunicación la información pertinente para la capacitación.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

En la tercera fase, ¿Qué tanto aprendí? Consistió en la realimentación de los saberes adquiridos en estrategias TIC. Esta se realizó por medio de cuestionarios, entrevistas y socialización de experiencias, además de las OVA creados en las áreas de matemáticas, ciencias y lenguaje.

Una vez finalizada la formación docente, se procedió al análisis de la información recogida en el trabajo de campo. Para este propósito, se partió de unas categorías previamente definidas y se tuvo en cuenta el modelo de evaluación propuesto por Thomas Guskey.

Los resultados permitieron determinar que las herramientas pedagógicas mediadas por TIC, incidió en la percepción que tenían los docentes frente al uso de la tecnología en la educación y particularmente los procesos de enseñanza aprendizaje.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

## **1. Justificación**

El Colegio Abraham Lincoln fundamenta su diseño curricular y enfoque pedagógico en el aprendizaje significativo que aborda la construcción de conocimientos, valores y actitudes; en el proceso educativo, los individuos son los actores principales responsables de su formación, son producto de su capacidad para adquirir conocimientos, de reflexionar sobre dichas capacidades, de actuar de manera racional sobre su entorno y por supuesto de construir sociedad y cultura. (ALS., 2016)

Es una institución privada que pertenece a la Corporación Abraham Lincoln, está dirigida por una junta directiva conformada por un grupo de padres. Ubicada entre los mejores colegios de Bogotá según la asociación de colegios internacionales. También posee grupos de investigación, en ciencias y otro en tecnología “TicALS”. Estos apoyan los procesos de enseñanza-aprendizaje en tecnología del colegio.

Teniendo en cuenta que el colegio promueve la excelencia y sus docentes son uno de los principales responsables de construir el conocimiento y el aprendizaje. Se realizó un diagnóstico en el año 2015 a los docentes de la institución, donde se detectó un problema relacionado con el bajo nivel en el desarrollo de estrategias pedagógicas mediadas por TIC para el fortalecimiento de habilidades de pensamiento.

A raíz de estos resultados, se realizó una exploración documental para analizar antecedentes del problema mencionado y se encontró que varios autores coinciden en que para que se haga una integración efectiva de las TIC en los procesos de enseñanza no basta con dotar a las instituciones de recursos tecnológicos sino que, como lo expresa Lugo y Kelly para la Unesco 2011

Enfrentar este desafío no solo consiste en equipar a los centros educativos o a los alumnos, garantizando el acceso a las TIC, sino, especialmente, en que las instituciones desarrollen estrategias que apunten a disminuir las diferencias socioeconómicas y culturales existentes en el uso de estas tecnologías. (Lugo, 2011)

Por lo anterior, es necesario profesionales que ayuden a mediar entre el equipo tecnológico y la educación, además en la forma de recibir y transmitir el conocimiento a sus estudiantes. Lugo y Kelly (2011) también mencionan que las brechas digitales que

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

hay en varios países frente al sistema educativo, se fortalecerá a través de la formación docente ya que viene de la mano de la innovación y con ello la calidad.

Al respecto la UNESCO (2011) aporta,

En este contexto, la integración de las TIC en los sistemas educativos puede funcionar como ventana de oportunidad para la superación del paradigma pedagógico tradicional hacia nuevas maneras de enseñar y aprender. Se hace necesaria una mirada crítica sobre la tecnología que ponga sobre el tapete la perspectiva pedagógica que defina el para qué se desea incluir las TIC y, más aún, cómo se hará esa integración para lograr una educación de calidad (p,116)

En el contexto colombiano, el Ministerio de Educación Nacional, formalizó la cartilla *Competencias TIC, para el desarrollo profesional docente* donde se plantea que la innovación es uno de los pilares esenciales, y brinda los lineamientos para generar procesos de formación docente, enmarcada en las competencias de la innovación educativa apoyada por las TIC: tecnológica, comunicativa, pedagógica, investigativa y de gestión. Un profesor que posea esas competencias es aquel que está capacitado para generar investigaciones que den respuesta a las prioridades del país, (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

Es claro desde estos lineamientos nacionales, que una innovación debe surgir de acciones de investigación que debatan lo que sucede en la cotidianidad educativa, se asuma como estrategia que permita romper esquemas existentes y acceda al cambio proyectado hacia la calidad y la excelencia educativa que se refleje en la sociedad.

De otro lado, es menester que desde los lineamientos nacionales surjan propuestas de investigación que aporten y permitan romper los esquemas existentes para acceder al cambio y proyectar la excelencia a la sociedad del conocimiento. Por esta razón, hoy en día, los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC; para utilizarlas y para saber cómo estas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes. Estas capacidades que actualmente forman parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente. UNESCO (2008).

De otro lado es importante establecer la importancia de la comunicación efectiva en el desarrollo de la competencias pues esta como lo dice el documento de *Habilidades y competencias para el siglo XXI* “La comunicación juega un papel importante para preparar a los estudiantes no sólo como aprendices para toda la vida, sino también como miembros de una comunidad con sentido de la responsabilidad hacia los otros. Los jóvenes

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

necesitan tener la capacidad de comunicar, intercambiar, criticar y presentar información e ideas, incluido el uso de aplicaciones TIC que favorece la participación y contribución positiva a la cultura digital”.

Esto infiere notablemente en el éxito de la forma de comunicarse el docente y estudiante. Se puede decir que la comunicación efectiva: Una vez que se han completado los primeros pasos del trabajo con información y comunicación, compartir y transmitir los resultados de la información es muy importante para el impacto del trabajo en sí. De hecho, éste es un estadio crítico del proceso que requiere un trabajo analítico en sí, en el que se incluyen el procesamiento, la transformación y el formateo de la información, así como la reflexión acerca de la mejor manera de presentar Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del milenio en los países de la OCDE, una audiencia particular. Por otro lado, las habilidades prácticas son necesarias para la comunicación efectiva; éstas están en conexión con el uso de las herramientas adecuadas, un uso correcto de lenguaje y el resto de aspectos que tienen en cuenta al contexto para ser capaces de alcanzar una comunicación efectiva. La alfabetización en medios, el pensamiento crítico y la comunicación son habilidades que pertenecen a esta división. (OCDE, 2010)

Las habilidades comunicativas ayudan al docente a fortalecer los conocimientos y aprendizajes de sus estudiantes y al no ser así podría no darse los resultados esperados.

Es así como las pruebas saber son un criterio de medición para determinar la calidad de la educación y monitorear las competencias básicas en los estudiantes de la educación básica. Los resultados del año 2015 para la institución educativa Abraham Lincoln en los grados tercero y quinto en las áreas evaluadas, (lengua castellana y matemáticas) no fue el esperado, ya que en el pensamiento crítico y lógico; se evidenciaron falencias en los procesos cognitivos de los estudiantes específicamente en las habilidades de análisis, comparación, clasificación, interpretación, observación.

Adicionalmente, el diagnóstico realizado en febrero de 2015 a docentes de la institución da como resultado, que las habilidades pedagógicas y tecnológicas de los docentes son bajas y por tal motivo no se han podido generar estrategias pertinentes que promuevan las habilidades de pensamiento de los estudiantes y por eso son los desfavorables resultados en las pruebas saber y por ende descender de puesto en los ránquines de los mejores colegios del país.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Por esta razón, es necesario generar espacios de reflexión sobre el rol del docente y su papel frente al uso de las TIC. En este orden de ideas la formación docente debe fortalecer las estrategias pedagógicas de los profesores.



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

## 2. Planteamiento del problema

De acuerdo con el documento del Instituto de Tecnologías educativas “*Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*” “un concepto de alfabetización innovador relacionado con la capacidad de los estudiantes para aplicar su conocimiento y habilidades en áreas disciplinarias claves y de analizar, razonar y comunicar efectivamente en la medida que levantan, resuelven e interpretan problemas en distintas situaciones que implican desarrollar los procesos cognitivos de pensamiento (OECD,2010)

La figura No. 1 muestra la relación que tiene las competencias del siglo XXI como tecnologías de la información y la computación. Las habilidades de pensamiento que debe desarrollar el ciudadano.

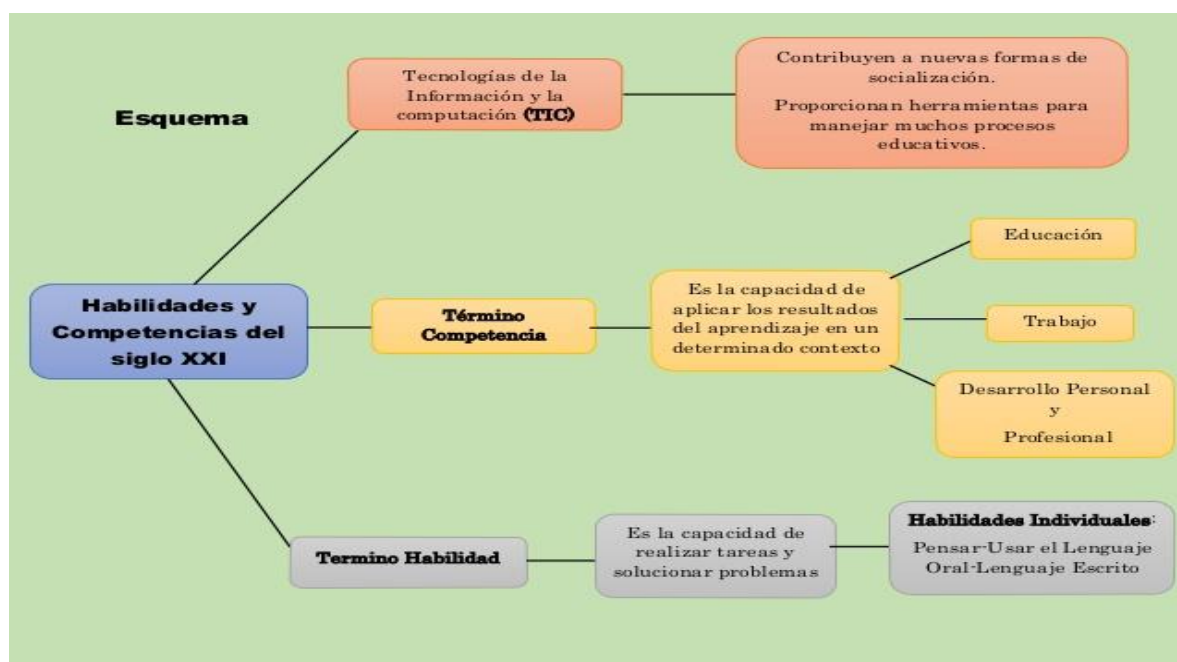


Figura 1 Habilidades y competencias del siglo XXI para ciudadanos.

Fuente: Centro Universitario de Alajuela. María Rojas Zumbado. Vicerrectoría Académica. (2010).

Asimismo, el M.E.N.(2008) resalta la importancia de desarrollar la reflexión crítica frente a las relaciones entre la competencia tecnológica y la sociedad. Como producto cultural, la actividad en ciencia y tecnología tiene efectos para la sociedad y para el entorno, por consiguiente es necesario que los individuos participen en la evaluación y

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

control. De ahí la necesidad de educar para la comprensión, la participación y deliberación en torno a temas relacionados con tecnología y pensamiento, esto implica que la información y competencia del estudiante y docentes se debe orientar a incentivar y facilitar el debate.

El desarrollo profesional de los docentes y alfabetización digital comunitaria, son razones de peso por la cual la integración de las TIC en las instituciones educativas ocupa un lugar central en la agenda de las políticas educativas de América Latina. El lugar relevante del espacio institucional dentro de la implementación de las políticas TIC no fue siempre percibido como tal por parte de los tomadores de decisiones, ni del conjunto de actores involucrados. Identificar al centro educativo como unidad de cambio del sistema, implica superar la visión que ubica al docente como el único factor clave del proceso. (PND., 2006-2016) y se esperaba que:

A finales del año 2010, el Gobierno Nacional con la presentación de la Política Educativa para la Prosperidad, asumiera el compromiso de cerrar brechas educativas, mediante la atención integral a la Primera Infancia, el mejoramiento de la calidad de la educación, la ampliación de la cobertura, la incorporación de la innovación y el fortalecimiento de la gestión escolar. De manera particular, al hablar de educar con pertinencia para la innovación y la productividad, el gobierno hace énfasis en la necesidad de contar con más y mejores contenidos educativos virtuales, fortalecer procesos de formación docente en el uso de las nuevas tecnologías y llevar a cabo una adaptación curricular con inclusión de nuevas tecnologías, todo lo anterior a través de un Sistema Nacional de Innovación, el cual busca que el 50% de los docentes del sector oficial (160.000) cuenten con una certificación en competencias digitales (MEN., 2013)

Según el PND plan decenal de educación un objetivo clave que atiende a la necesidad que tiene el país y en defecto Bogotá es: *“Fortalecer la formación pedagógica de las escuelas normales y facultades de educación para que direccionen el quehacer educativo centrando su labor en el estudiante como sujeto activo, la investigación educativa y el uso de las TIC”*. (PND., 2006-2016, p.8)

Teniendo en cuenta lo expuesto y los resultados de la prueba saber el colegio Abraham Lincoln sección primaria, ve la necesidad de pensar ¿de qué manera los estudiantes podrían mejorar sus procesos cognitivos de aprendizaje? En consecuencia, el grupo de investigación llamado TicALS, se fortalece con tres líneas de investigación; pedagógica, artículos de investigación y cultura ciudadana, con el fin de impactar a la

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

comunidad académica en el uso de herramientas tecnológicas educativas. TicALS ha implementado capacitaciones en cuanto a la forma de utilizar algunas herramientas tecnológicas como blogs, programas para hacer tutoriales, micro blogs, paquetes office entre otros. Sin embargo, no se ha evidenciado el resultado esperado que era la adquisición de competencias tecnológicas y estrategias para mediar las TIC en las diferentes áreas de conocimiento en los docentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, se ve la necesidad de hacer un proyecto investigativo que oriente la apropiación del uso de las TIC para la enseñanza y fortalezca las competencias tecnológicas, comunicativa, pedagógica y de gestión en los docentes, con base en esto se hace la siguiente pregunta.

**Pregunta de Investigación:** ¿Cuál es el impacto de la formación docente para la integración pedagógica de las TIC, en el desarrollo de estrategias de enseñanza en los docentes de primaria del colegio Abraham Lincoln?

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo general**

Analizar el impacto de la formación docente para la integración pedagógica de las TIC en el desarrollo de estrategias de enseñanza en los docentes de primaria del colegio Abraham Lincoln.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Identificar las competencias TIC de los docentes de primaria del colegio Abraham Lincoln.
- Diseñar e implementar una estrategia para los docentes en la formulación de estrategias de pedagógicas mediadas por TIC, que favorezcan los procesos de pensamiento.
- Determinar la percepción de los docentes sobre la relevancia del proceso de formación recibido.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

#### **4. Marco teórico referencial**

##### **4.1. Estado del arte**

El estado del arte permite dar una visión y aproximación al tema de investigación, relacionándolo con otras investigaciones las cuales pueden ampliar el conocimiento de la misma para contribuir a dar soluciones al problema tratado, como lo es desarrollo de estrategias pedagógicas mediadas por TIC. Para fortalecer habilidades de pensamiento en los estudiantes.

El rastreo se hizo desde distintas fuentes mundiales donde fue importante observar los hallazgos en relación con formación docente y estrategias pedagógicas para el desarrollo de procesos de pensamiento.

##### **4.1.1. Formación docente.**

El documento de La Integración de las Tecnologías de la Información (2006) comenta que el desarrollo profesional docente incluye un compromiso tanto con la formación inicial como con una actualización sistemática en el conocimiento y las competencias TIC así como un desarrollo profesional continuo que abarque los cambios en el currículo y las nuevas prácticas de enseñanza, producto de la necesidad de integrar las TIC al proceso educativo general.

Una investigación hecha en el (2004) sobre el modelo de entrenamiento de profesores a partir del estudio de simuladores de estrategias de solución de problemas sobre la orientación de la actividad docente. El interés de este trabajo se basa en ver si los profesores que hacen análisis de procesos de solución de problemas adquieren la tendencia a monitorear estos procesos y no tanto a verbalizar el contenido de los temas en sus clases.

Los resultados de esta investigación concluyen que los simuladores basados en computador y los juegos de descubrimiento se muestran como ambientes potentes para apoyar el desarrollo metacognitivo cuando el profesor analiza sus propios procesos y el aprendizaje vicario cuando analiza los juegos de otros. Este análisis se proyecta en un modelo explicativo del proceso de formación de competencias docentes que consiste en: observar a otros cuando resuelven un problema, lo cual le permite al observador generar verbalizaciones por analogía a partir de esta experiencia; resolver problemas: este hecho le

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

posibilita al profesor establecer la base cognitiva para definir la interacción con sus estudiantes, analizar sus propios procesos y los de otros: habilita al profesor en la posibilidad de establecer valoraciones que se traducen en expresiones sobre variedad de estrategias, efectividad y validez de las mismas en interacción con los alumnos.

(Maldonado, 2004)

Así mismo Karsenti y Lira (2011), con el objetivo de mostrar el nivel de dominio de la competencia tecnológica de los futuros profesores para integrar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, realizaron la investigación: *¿Están listos los futuros profesores para integrar las TIC en el contexto escolar?* que se llevó a cabo en 41 establecimientos universitarios francófonos de Quebec que ofrecen programas de formación docente.

El análisis de los datos, indicó que los futuros profesores utilizan regularmente y de manera intensiva las TIC para comunicar, buscar información, resolver problemas o desarrollarse en el plan profesional. Se encontró, aunque la mayoría de futuros profesores utilizan las TIC para planificar y preparar sus actividades de enseñanza-aprendizaje, son pocos los que llevan a los alumnos a utilizarlas dentro del aula. No obstante, existen ya varias, aunque aisladas y esporádicas– sobre el uso de las TIC en el aula.

Adicionalmente, el estudio demostró, que los futuros profesores que han tenido acceso en su formación a cursos de formación docente en cómo utilizar las TIC en las actividades de aprendizaje, han podido llevar a sus alumnos a utilizarlas, mientras que para quienes no recibieron esta formación resulta casi imposible integrarlas en sus prácticas pedagógicas.

Frente a este tema se percibe que es importante que cada profesor haga parte de una formación en estrategias pedagógicas mediadas por TIC sea consciente de la implicación que esta representa en la institución educativa, la comunidad y sobre todo a los estudiantes.

Karsenti y Gauthier (2006), dice, “lo importante es la utilización juiciosa y pedagógica de las TIC en la enseñanza según las finalidades de la escuela.” (p. 4). De ahí la importancia de inscribir la integración pedagógica de las TIC en las prioridades de la formación profesional de profesores, y de encontrar maneras de evaluar regularmente el progreso de los futuros profesores en su utilización.

Por otro lado, un estudio realizado en las Universidades de Castilla y León hecha por Baelo, R, & Cantón, I. (2010), indica que un buen número de docentes están formados

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

y son capaces de utilizar las TIC. Sin embargo hay muchos profesores que desconocen el uso de los buscadores, bibliotecas virtuales, Ebooks y aplicaciones para trabajo colaborativo. Por esta razón se hace urgente la necesidad de desarrollar una estrategia de formación continua que permita actualizar el currículo. En este estudio se pudo evidenciar que la dificultad que hay en Colombia persiste en otras partes de Latinoamérica como Chile y es menester hacer una planificación y formar a los docentes constantemente en los temas de tecnología educativa.

De manera similar, Ferro, Martínez y Otero (2009), muestran que el profesor percibe la formación TIC para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los docentes resaltan que dentro de las ventajas más importantes de esta integración son la ruptura de espacio y tiempo, la oportunidad de interactuar con la información, la disponibilidad de adquirir actividades de apoyo al aprendizaje y una mejor comunicación entre los actores que participan en dicho proceso.

Otro estudio realizado sobre formación docente, realizado por Frances (2009) en la que analiza el contexto europeo de educación y se reconoce como centro y columna vertebral del proceso de enseñanza aprendizaje al estudiante, centra su estudio en el análisis de la integración de diversas herramientas tecnológicas de la web 2.0 a los procesos de enseñanza aprendizaje de las universidades españolas. El autor reconoce que dicha integración, requiere de un cambio de paradigma educativo que jalone también un cambio metodológico y político; de tal forma, que se potencie el papel activo del estudiante a través del uso de las herramientas tecnológicas de la información y la comunicación; las cuales ofrecen nuevos contextos y nuevos escenarios para la formación y el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Es a partir de la consideración de los aspectos: Políticas Educativas sobre la integración de las TIC, Escuela y Barreras para su integración en el ámbito escolar, surge a finales del 2006 el Proyecto de Investigación con el título “Análisis de las políticas educativas de las TIC en los centros escolares y sus efectos sobre la innovación pedagógica en el País Vasco”. El propósito de esta investigación finalizada en 2009, fue describir, analizar e interpretar las políticas educativas de la Comunidad Autónoma de este país, dirigidas al apoyo de la innovación educativa en el ámbito escolar y a vincular la utilización

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

de las tecnologías de la información y la comunicación TIC, como herramienta para el aprendizaje. (Gorospe & Iglesias , 2011)

De otro lado, Díaz & Muriel (2010), mostraron en su publicación *Buenas Prácticas Organizativas para la integración de las TIC en el sistema educativo extremeño*, resultados de la investigación que pretendió dar a conocer las buenas prácticas, que de tipo organizativo para la integración de las TIC ha llevado a cabo el Sistema Educativo Extremeño en los centros de educación básica y media de dicha comunidad. Los resultados más relevantes fueron los siguientes:

La adecuación de los centros educativos y la puesta en marcha de las distintas medidas de formación y fomento del uso de las TIC entre los docentes de los centros educativos, han constituido un primer elemento motivador de Buenas Prácticas educativas y organizacionales a través del uso de las TIC, entendiéndose por buenas prácticas docentes como las intervenciones educativas que facilitan el desarrollo de actividades de aprendizaje, en las que se logren con eficiencia los objetivos formativos previstos y también otros aprendizajes de alto valor educativo ( Marqués, 2013)

Así mismo, la revista *Universidad y Sociedad del Conocimiento de la Universidad Abierta de Cataluña*, publicaron en mayo resultados de la investigación: *Las TIC en la Universidad: Estrategia y transformación*. El objetivo de esta investigación, fue analizar el resultado de las decisiones y de las estrategias planificadas o no por los equipos de gobierno de la universidad, conducentes a la introducción y el uso de las TIC. La investigación partió del reconocimiento de que las tecnologías de la información y de la comunicación TIC, han tomado un papel relevante en las universidades españolas a lo largo de la última década, motivó un cambio significativo en la dinámica interna y en la forma de administrar las instituciones, no solo en lo referente a la planificación y desarrollo de la docencia, sino también en la administración académica y de servicios a los estudiantes con el ánimo de llegar a una verdadera articulación de las TIC en la universidad desde la formación docente.

Entre los hallazgos más relevantes se encuentran:

Se evidencian las TIC como un factor motivador de cambio institucional. Las aplicaciones corporativas introducen cambios estructurales y modelan la cultura



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

organizativa, tanto en la política de recursos humanos como en los sistemas internos y externos de información y comunicación.

La accesibilidad, conectividad y portabilidad en tecnología para estudiantes, profesores y personal de gestión se vislumbran en la actualidad como nuevo escenario de introducción de tecnologías en la mayoría de las universidades.

Se comprobó que el uso de las TIC, aparecen en primer lugar en los procesos administrativos y académicos (planes docentes, evaluación, actas, etc.), para introducirse posteriormente y con menos contundencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Después de un inicio marcado por la falta de planificación estratégica en el uso de las TIC en la docencia, llevó a la proliferación de plataformas o entornos virtuales de docencia, se constató una tendencia a la concentración en una única plataforma institucional o un grupo específico de herramientas tecnológicas.

Los hallazgos vistos en este estudio contribuyeron significativamente al diseño de la ruta de capacitación docente, en términos de la articulación TIC debe tener como eje, el proceso del aprendizaje del estudiante y no el uso de la herramienta tecnológica.

#### **4.1.2. Estrategias pedagógicas mediadas por TIC para el desarrollo de pensamiento.**

Es importante resaltar la articulación de la tecnología con los métodos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Al respecto, el laboratorio de Investigación y Formación en Nuevas Tecnologías Informáticas Aplicadas a la Educación/Universidad Pedagógica Provincia de Buenos Aires (2015), hizo un proyecto llamado *Más allá de las pantallas, usos creativos de la tecnología digital* donde la problemática detectada fue la necesidad que los ciudadanos del mañana posean conocimiento, aptitudes y saberes prácticos en cuanto al desarrollo de pensamiento para poder actuar, conocer y moverse en este mundo, donde se desarrolla saberes sobre creación de objetos digitales indispensables para ser competentes en todas las áreas.

Este proyecto aborda el problema primero desde los profesores y luego con un grupo de jóvenes y se tiene como objetivo explorar las tecnologías creativas y a partir de ellas realizar proyectos colectivos, donde construir y programar serían la clave para un aprendizaje significativo. (Resnick, 2002)

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Los autores trabajaron proyectos articulados al desarrollo de la creatividad y habilidades básicas que desplieguen primeramente los procesos cognitivos de pensamiento y luego se puedan aplicar en las competencias tecnológicas tanto de los docentes como de los estudiantes. Y en este orden de ideas el proyecto articula las ideas al currículo, destacando uno de los resultados que es el impacto de las tecnologías digitales, los ambientes de aprendizaje utilizados, la alfabetización tecnológica digital y la fluidez tecnológica en las aulas de clase. Cabe anotar que los resultados finales aún no son visibles en su totalidad ya que no ha terminado la implementación del proyecto ( Bordinon, 2015)

De otro lado, Sunkel (2010), muestra como resultados de su investigación: *TIC para la educación en América Latina*, orientada a determinar en el año 2009, el impacto de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de algunos países de Latinoamérica, como Colombia, Venezuela, Perú y Ecuador. En los resultados se destaca:

1. Uno de los hallazgos más consistentes de la investigación, es el impacto que tienen las TIC en la motivación, desarrollo de habilidades y procesos cognitivos de pensamiento y la concentración de los estudiantes. Esta situación, está asociada a las posibilidades interactivas y multimediales que tienen las TIC, para la presentación y el abordaje conceptual de ciertas temáticas a través de animaciones, videos, audios, simuladores y en general cualquier tipo de material educativo que trabaja habilidades como la observación, comparación y análisis.

2. Un efecto directo del uso de las TIC en los estudiantes, es el aprendizaje y desarrollo de habilidades y destrezas para el manejo funcional de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales son conocidas en su conjunto, como alfabetización digital, la cual implica fundamentalmente, la capacidad de dominar las aplicaciones TIC más relevantes Gutiérrez (2002). El aprendizaje de estas destrezas ha sido un importante componente de equidad de las políticas de TIC en educación sobre todo en países en desarrollo donde el acceso a las TIC en el hogar es todavía limitado (Sunkel, 2014)

A su vez la universidad Pedagógica Nacional, en su investigación llamada “*Programas de computador para el desarrollo de competencias docentes*” cofinanciada por Colciencias cuyo objetivo fue analizar la utilización de ambientes computacionales y evaluar las competencias a partir del diseño y desarrollo de unidades de aprendizaje que

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

incluyeran (AA) ambientes de aprendizaje. Este proyecto fue trabajado con docentes y estudiantes de diferentes programas de licenciatura de la universidad y se relaciona directamente con esta investigación en cuanto la forma de utilizar el conocimiento y fortalecer un aprendizaje significativo en la medida que los alumnos desarrollen competencias que les permitan interpretar, clasificar, organizar, estructurar, compartir y precisar conceptos del mundo donde se desenvuelve su aprendizaje.

Las conclusiones de esta investigación indican que el aprendizaje constructivista generado a partir de la interacción con los ambientes de aprendizajes (A.A.), llevan a los docentes a transferir un mayor número de categorías y conceptos en sus representaciones conceptuales, elevando el nivel de conocimiento y caracterizando la ontología apropiada para la descripción del dominio que manejan en la clase. (Sanabria, 2006)

## **4.2. Marco teórico**

El desarrollo de estrategias mediadas por TIC, y la implementación de diferentes herramientas informáticas al quehacer pedagógico han cambiado los paradigmas de la educación, volviéndola una educación asequible para cualquier estudiante desde donde se encuentre con solo hacer un clic. La sociedad del conocimiento trae consigo cambios que aportan al desarrollo profesional docente y cambian los paradigmas educativos. A continuación, los conceptos que son base para esta investigación:

### **4.2.1. Formación docente.**

Según, Salinas, Benito y Lizanna (2014) “En la actualidad los profesores en mayor o menor medida están en contacto con las TIC, pretendiendo dar un uso más eficiente a sus prácticas pedagógicas, la mayoría lo hace de forma empírica y valiéndose de la experiencia de otros para aprender. Por esta razón, la formación docente en TIC, se convierte en una parte fundamental del desarrollo docente, pues es llevar al aula innovación, tecnología, y como lo dice proporcionar espacios de enseñanza y aprendizaje flexibles, enriquecidos tanto para los estudiantes como para el profesor, donde este último deja de ser la única fuente de conocimiento para convertirse en un guía y dador de pautas; en este sentido se requiere un cambio en los modelos tradicionales, en los que las TIC juegan un papel fundamental, posibilitando que las instituciones educativas provean acceso al aprendizaje fuera del aula de clase”.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Por esta razón, se requiere de profesores capaces de transformar sus prácticas tradicionales para incorporar las TIC. de manera innovadora, inicien realizando cambios, diseñen estrategias y le inyecten creatividad a cada cosa que hagan.

El ámbito nacional en el documento preliminar de política de formación del 2010 del Ministerio Nacional de Colombia, se afirma que el rol protagónico del docente en las transformaciones de los sistemas educativos ha traído como consecuencia la consolidación del concepto de desarrollo profesional docente que se refiere a las acciones ejecutadas por el docente en su proceso de formación posibilitando su desempeño profesional. En correspondencia con lo anterior, se asume la formación de docentes como un conjunto de procesos y estrategias orientados al desarrollo profesional del docente, para cualificar la calidad de su desempeño como profesional de la educación que lidera los procesos de enseñanza-aprendizaje y de gestión y transformación educativa, en todos los niveles de la educación.

Los procesos de formación deben incluir el análisis y comprensión de la realidad de la escuela, en una constante interrelación entre la teoría y la práctica pedagógica, orientada por la investigación educativa. De esta manera, se plantea no solo alrededor de los saberes disciplinares, sino que también involucran elementos que posibilitan al docente transformar el conocimiento disciplinar en conocimiento escolar, a través de didácticas específicas, les permite desempeñarse como profesionales de la educación, en el desarrollo curricular, la gestión institucional y la proyección a la comunidad, adecuando su accionar al contexto, a la diversidad poblacional del país, a la acelerada generación del conocimiento y al avance en las tecnologías de la información y la comunicación. Por lo tanto, son las instituciones formadoras las llamadas a asumir el rol de gestoras del conocimiento pedagógico a través del desarrollo de competencias y la construcción de identidades profesionales (García-Cabrero, 2008)

Al respecto Boude (2013) en su artículo “*Tecnologías emergentes en la educación: una experiencia de formación de docentes que fomenta el diseño de ambientes de aprendizaje*” considera, “Los casos inmigrantes digitales, deben diseñar estrategias didácticas y ambientes de aprendizaje mediados por Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) para contribuir a que sus estudiantes – nativos digitales – desarrollen las competencias requeridas por la sociedad del siglo XXI. Lo cual implica no solo que el docente debe poseer las habilidades tecnológicas

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

necesarias para usar e integrar diversas herramientas tecnológicas a los procesos de enseñanza – aprendizaje, sino también que éste debe transformar sus concepciones pedagógicas acerca del “¿Qué?, ¿Cómo? Y ¿Para qué? Enseña”. (Boude, 2013) En este caso la formación permanente es una necesidad constante del docente y que debe estar expuesta a la reflexión continua sobre su quehacer, tener conciencia de la importancia de implementar las competencias en su currículo y desarrollar estrategias metodológicas, para potencializar su profesión.

De otro lado, es fundamental considerar en la formación continua de los docentes, la inclusión de experiencias pedagógicas soportadas en la innovación, entendiendo esta última como un proceso intencional y planeado, que se sustenta en la teoría y en la reflexión y que responde a las necesidades de transformación de las prácticas a través de la vinculación de las TIC, según el marco referencia de la UNESCO (2011) las competencias pedagógicas y tecnológicas son un recurso fundamental para el aprendizaje. Es por ello que las instituciones e instancias responsables de la formación continua de los docentes en Colombia deben plantear desde su contexto, la construcción de propuestas de formación, que dinamicen tanto los modos de producción de conocimiento, como los discursos educativos. (MEN., 2013, p. 24)

#### **4.2.2. Habilidades de pensamiento.**

Las habilidades de pensamiento son consideradas como una de las destrezas y competencias más importantes del siglo XXI, según el documento de *Habilidades y competencia del siglo XXI para los aprendices del milenio en los países de la* (OCDE 2010) “esta se conceptualiza como aquellas habilidades y competencias necesarias para que los jóvenes sean trabajadores efectivos y ciudadanos de la sociedad del conocimiento”, cuyo objetivo es resolver los problemas unificando los procesos mentales superiores con herramientas informáticas de manera que sean aplicables. Es importante explotar esos beneficios en favor de los estudiantes para no limitarlos a aprendizajes instruccionales de algunos programas. (OCDE, 2010)

Al respecto, Wing (2009), señala que el pensamiento computacional es una habilidad fundamenta utilizada por todos en el mundo. A la lectura, la escritura y aritmética, vamos a añadir el pensamiento computacional a la capacidad de análisis de cada niño. El pensamiento computacional es un enfoque para solución de problemas,

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

construcción de sistemas y la comprensión del comportamiento humano que se basa en el poder y los límites de la computación. (Wing, 2006). “la esencia del pensamiento computacional es la abstracción y en informática se abstrae las dimensiones físicas de tiempo y espacio. Las abstracciones son generales porque son simbólicas, donde las abstracciones numéricas son sólo caso especial” (p, 8)

Al respecto, Wing (2006), el poder de nuestras herramientas "mentales" es amplificada por el poder de nuestras herramientas de metal ". Informática es la automatización de nuestras abstracciones. Operamos mecanizando nuestras abstracciones, abstracción y sus relaciones. La mecanización es posible debido a nuestras notaciones y modelos precisos y exigentes. Automatización implica la necesidad de algún tipo de ordenador para interpretar las abstracciones. (Romaní, 2008)

#### **4.2.3. Innovación.**

El concepto según Zaltman (1973), hace referencia a tres usos relacionados entre sí. Innovación en relación a “una invención”, es decir, al proceso creativo por el cual dos o más conceptos existentes o entidades son combinados en una forma novedosa, para producir una configuración desconocida previamente.

Lo anterior significa pensar críticamente, abordar los problemas desde diferentes perspectivas, crear contextos participativos, disponer espacios diversos para las relaciones docente-estudiante y mejorar las condiciones de los ambientes de aprendizaje. La segunda cuando la innovación parte de acciones de investigación que cuestionan lo que sucede en la cotidianidad educativa (deserción, repitencia, desinterés y desmotivación), transformamos el conocimiento en resultados, acercándonos a procesos de indagación que nos permiten construir respuestas, planteamientos renovadores y modelos de trabajo que rompen los esquemas existentes. (MEN., 2013)

De otro lado, Olson (1992) afirma tiene en cuenta las críticas realizadas y las limitaciones que deben superarse, especialmente las relaciones entre los agentes implicados y la dimensión cultural de todo proceso de innovación y propone un modelo de diálogo que se encuentra dentro de una perspectiva cultural, siendo su preocupación esencial no el cambio por el cambio sino saber por qué se cambia. La mejora en el aula y en las escuelas comienza cuando los profesores confrontan el significado de su práctica a través del diálogo.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Frente a innovación y currículo se destaca:

En las innovaciones curriculares se da el caso de que no sólo se habla de un proceso de innovación sino que se suma a ello la complejidad de los propios procesos curriculares. Como bien dice Beltrán (1994), el currículo traía de muchas cosas a la vez y todas ellas están interrelacionadas, .."el currículo no es un objeto sino un proceso en el que nos vemos implicados porque nosotros, como estudiantes o profesores hacemos currículo". (p.370). Por tanto, en este hacer, podemos descubrir las claves para abordar realmente estos procesos de cambio que propician los docentes directamente y que tienen como finalidad la mejora continua. (García, 2006)

#### **4.2.4. Competencia tecnológica.**

Según González, (1999), la competencia tecnológica es un "Sistema finito de disposiciones cognitivas que nos permiten efectuar infinitas acciones para desempeñarnos con éxito en un ambiente mediado por artefactos y herramientas culturales. Donde el docente podrá tener estrategias que afecten directamente su práctica pedagógica, promoviendo los procesos cognitivos en el estudiante, además apuntando a desarrollar la competencia tecnológica. El docente moviliza su pensamiento al desarrollo de habilidades guiadas por la competencia tecnológica de una forma asertiva". (p, 45).

#### **4.2.5. Currículo.**

"El currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional" (Decreto 230).

Los establecimientos educativos que ofrezcan la educación formal gozan de autonomía para:

- Organizar las áreas obligatorias y fundamentales definidas para cada nivel,
- Introducir asignaturas optativas dentro de las áreas establecidas en la ley,
- Adaptar algunas áreas a las necesidades y características regionales,

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

- Adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, dentro de los lineamientos que establezca el Ministerio de Educación Nacional.

El currículo adoptado por cada establecimiento educativo debe tener en cuenta y ajustarse a los siguientes parámetros:

- Los fines de la educación y los objetivos de cada nivel y ciclo definidos por la Ley 115 de 1994
- Las normas técnicas, tales como estándares para el currículo en las áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento, u otros instrumentos para la calidad, que defina y adopte el Ministerio de Educación Nacional
- Los lineamientos curriculares expedidos por el Ministerio de Educación Nacional. (MEN, 2015)

Para entender el proceso de integración curricular es necesario en primer lugar establecer sus bases conceptuales. Sánchez (2002), define la integración curricular de las TIC como el proceso de hacerlas enteramente parte del currículo, como parte de un todo, permeándolas con los principios educativos y la didáctica que conforman el engranaje del aprender. Ello fundamentalmente implica un uso armónico y funcional para un propósito del aprender específico en un dominio o una disciplina curricular. Esta definición surge como una síntesis de los acercamientos al concepto, con anterioridad, han establecido los siguientes autores: Grabe & Grabe (1996) señalan que la integración ocurre “cuando las TIC ensamblan confortablemente con los planes instruccionales del profesor y representa una extensión y no una alternativa o una adición a ellas”. Para Merrill, P., K. Hammons, Vincent, y M. Tolman (1996) esta integración implica una combinación de las TIC con procedimientos de enseñanza tradicional para producir aprendizaje, actitud más que nada, voluntad para combinar tecnología y enseñanza en una experiencia productiva que mueve al aprendiz a un nuevo entendimiento.



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

#### **4.2.6. Integración curricular de TIC.**

Es embeberlas en el currículum para un fin educativo específico, con un propósito explícito en el aprender. Es aprender X con el apoyo de la tecnología Y. Integrar curricularmente las TIC implica necesariamente la incorporación y la articulación pedagógica de las TIC en el aula. Implica también la apropiación de las TIC, el uso de las TIC de forma invisible, el uso situado de las TIC, centrándose en la tarea de aprender y no en las TIC. El centro es X y no Y. Es una integración transversal de TIC al currículum. El aprender es visible, las TIC se tornan invisibles. (Sánchez, 2002)

Surge entonces la necesidad de construir una definición propia de Integración Curricular de las TICs. Es por ello que nos parece fundamental definir qué es y qué no es integración curricular de las TICs, es el primer paso para decidir cómo y cuándo integrarlas al currículum (Sánchez, 2002)

Según Jacobs (1991) y Fogarty (1991), establece un procedimiento de cinco niveles que permiten integrar curricularmente una determinada técnica o metodología, no necesariamente asociado a las TIC, pasando por un diseño en un área del conocimiento, luego un diseño paralelo, continuando con diseños multidisciplinarios, interdisciplinarios e integrados.

Desde otra perspectiva, la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe de Colombia, a través de su portal educativo gratuito, plantea un modelo de integración curricular (ver Figura 2) que consta de cinco ejes fundamentales que debe atender cualquier Institución Educativa que quiera lograr transformaciones significativas en la enseñanza de las TIC y en la integración de estas en sus procesos educativos:

- Dirección Institucional: hace referencia al liderazgo administrativo, pedagógico y técnico requerido por parte de las directivas de la Institución Educativa y, a los cambios necesarios en su estructura y en su cultura organizacional;
- Infraestructura TIC: atiende los recursos tecnológicos propiamente dichos: hardware, software (sistema operativo y otras aplicaciones básicas), conectividad y soporte técnico;
- Coordinación y Docencia TIC: trata las funciones que deben desempeñar dentro de la Institución tanto el Coordinador Informático, como los docentes de esta asignatura;

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

- Docentes de otras Áreas: se refiere a las competencias que estos deben tener para poder integrar las TIC en la enseñanza de sus materias/asignaturas;
- Recursos Digitales: atiende la disponibilidad y correcta utilización de software (EDUTEKA, 2008)

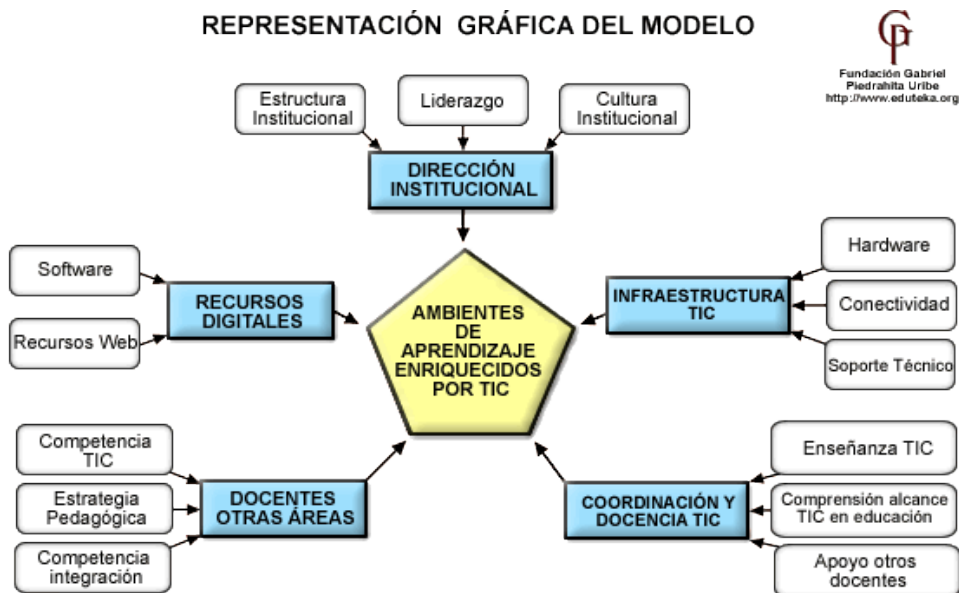


Figura 2: Modelo de Integración curricular Fundación Gabriel Piedrahita Uribe de Colombia Fuente: [http://www.eduteka.org/tema\\_mes.php3](http://www.eduteka.org/tema_mes.php3)

#### 4.2.7. Tecnologías de la información.

Según Roman (MEN., 2013) y (2008) Benchmarking (proceso continuo de comparación de los indicadores de gestión de productos y/o servicios) sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. En primer lugar, se confirman los supuestos en relación a que no existe una definición consensuada con respecto a lo que se entiende por las tecnologías de información y comunicación. Mientras más fuentes se consultaron para esta investigación, más diverso y amplio fue el espectro bajo el que se analizó el objeto de estudio. Esta ausencia de una definición formal y consensuada en relación a las TIC queda evidenciada en un documento publicado por la Organización para la cooperación y el desarrollo económico.

Una gran variedad de las instituciones descritas en la muestra de esta investigación, y en sus respectivas publicaciones, utilizan de manera recurrente el concepto de tecnologías de la información y comunicación.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Sin embargo, no resulta común el que se elabore una definición frente a lo que se entiende por este objeto de estudio. Se puede inferir que la gran mayoría de las fuentes consultadas parten del supuesto que en diferentes contextos se concibe lo mismo por este tipo de dispositivos.

Es importante mencionar que durante la revisión documental se encontraron algunas iniciativas orientadas a integrar, sistematizar y proponer nuevas definiciones sobre las TIC.

Es una realidad que las tecnologías de información y comunicación están cada vez más presentes en las prácticas cotidianas, producto de la ya referida masificación de dispositivos, así como de la disminución de sus costos e incremento de sus capacidades. Sin embargo, también resulta evidente que a casi 30 años de la irrupción de la computadora personal (PC) el término “nuevo” resulta algo confuso o, al menos, impreciso, ya que lo novedoso de las TIC dependerá del contexto de análisis. El escenario actual está cambiando rápidamente. En buena medida este estado de transformaciones está constituido por constantes innovaciones tecnológicas (I+D) y la acelerada adopción de nuevos dispositivos que promueve el mercado de consumo. (Casas y Dettmer, 2004)

Según Romaní, Los requisitos fundamentales para que una integración de las TIC en los entornos de aprendizaje resulte exitosa, están vinculados a elementos como: definición de un marco de competencias y habilidades, incorporación de nuevas prácticas pedagógicas que estimulen este enfoque formativo, el proceso de aprendizaje, el aprendizaje informal, el currículum y los sistemas de evaluación, consolidar el valor del aprendizaje continuo, multidisciplinar y transdisciplinar, entre muchos otros. (Romaní J. , 2008)

Las prácticas pedagógicas son importantes en todo el proceso de enseñanza aprendizaje mediado por TIC, pero se debe tener claro que no hay que centrarse en los usos de las TIC, sino centrarse en identificar las necesidades de los estudiantes y con qué herramientas interactivas el docente mejoraría dicha práctica pedagógica, les facilitarían el proceso de aprendizaje de los contenidos para los estudiantes, dando lugar a nuevas formas de enseñanza con actividades escolares en el aula, como valor agregado para la transformación de su quehacer pedagógico. Coll, Onrubia, & Mauri, (2007). Las TIC, proporcionan al proceso formativo recursos que permiten al estudiante y al profesor

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

representar, procesar, transmitir y compartir información como elementos esenciales del diseño tecno-pedagógico, como lo identifica (Coll, 2004)

En la llamada nueva economía, el papel que desempeñan las instituciones del conocimiento es estratégico, en particular, aquellas entidades dedicadas a la educación, así como otras organizaciones orientadas a impulsar investigación y desarrollo (I+D), innovación, generación e intercambio de conocimiento y nuevas tecnologías. Podría plantearse que las sociedades del conocimiento ya existían desde antes, pero lo que realmente no tiene precedentes es la rapidez y magnitud con la que se difunden y expanden estos conocimientos (Casas y Dettmer, 2004)

En esta línea, la educación del siglo XXI está llamada a avanzar en la dirección (y la velocidad) adecuada para enfrentar los diversos desafíos y oportunidades que ofrece la sociedad del conocimiento. Por ello, se puede postular que debe existir una estrecha relación entre aprendizaje, generación de conocimiento, innovación continua y uso de las nuevas tecnologías. En este sentido, sería interesante comprender en qué medida las tecnologías de información y comunicación han contribuido a la reconfiguración de este escenario.

Las competencias del siglo XXI requieren que las TIC tomen un papel fundamental en el proceso de aprendizaje y enseñanza de los estudiantes y en general de la comunidad educativa, en pos de superar los desafíos que presenta día a día la educación, en cuanto a tecnología, emprendimiento e innovación.

En este sentido, Salinas (2008) aporta,

Las exigencias de una propuesta flexible como educar en comunidad que permita que sus miembros estén organizados según formas diferentes de trabajo, que mantengan relaciones y comunicaciones abiertas o dónde la información está a disposición de todos y en constante crecimiento, requiere de recurso para su construcción y permanencia. En este caso las TIC tienen un gran protagonismo al ponerse al servicio de la comunidad, pues los últimos avances tecnológicos van en la misma dirección. En la sociedad se va favoreciendo cada vez más que las TIC se pongan a disposición de las personas y no sólo del desarrollo económico (Salinas, 2008, pág. 57)

El uso de las TIC en los procesos de aula exige que se apliquen nuevas funciones y requiere nuevas pedagogías, lo que inevitablemente conduce a la necesidad de plantear cambios en la formación docente. La primera barrera que debe vencer cualquier docente de

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

área es la relativa al desarrollo de sus competencias básicas en TIC, buen punto de partida para comprender a que se hace referencia son dos propuestas recientes y serias de estándares de competencia en TIC para Docentes: los de UNESCO y los NETST de ISTE.

Los estándares de UNESCO, publicados en enero de 2008, ofrecen orientaciones dirigidas a todos los docentes en ejercicio; más concretamente, directrices para planear programas de formación del profesorado y diseño de cursos que permitirán prepararlos para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje mediadas por las TIC. Se entrecruzan en estos estándares tres enfoques para reformar la educación docente (alfabetismo en TIC, profundización del conocimiento y generación de conocimiento) con seis de los componentes del sistema educativo (currículo, política educativa, pedagogía, utilización de las TIC, organización y capacitación de docentes).

Otro elemento importante a tener en cuenta, son los denominados “Logros indispensables para los estudiantes del Siglo XXI”, que hacen referencia a las habilidades, el conocimiento y las competencias que deben dominar los estudiantes para tener éxito tanto en la vida personal como laboral y profesional, en el presente siglo.

Este par de estándares y las habilidades indispensables, constituyen una guía para diseñar programas efectivos de desarrollo profesional en TIC dirigidos a los docentes de área. Si los recursos anteriores se unen a la herramienta de Eduteka “Currículo Interactivo 2.0”, permiten elaborar un currículo institucional propio para formar docentes en TIC. Además, son insumos fundamentales para las IE que deseen formular políticas respecto a las competencias en TIC que deben demostrar los candidatos a las nuevas plazas de trabajo que pueden ofrecer. Al respecto, existen entidades reconocidas internacionalmente como ECDL/ICDL (European Computer Driving Licence / International Computer Driving Licence Advanced Spreadsheets) que ofrecen certificación de competencia en tecnología para personas. Cada vez son más las IE que demandan, a sus futuros contratados, una certificación reconocida en el uso básico de TIC. (Lopez, s.f)

#### **4.2.8. Alfabetización digital y competencias informacionales en la formación docente.**

García,(2015) en su artículo sobre *Multialfabetización en la sociedad del conocimiento*, habla sobre que las competencias informacionales y digitales en el currículum son fundamentales. Muchos autores están de acuerdo en que lo relevante cuando hablamos

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

de TIC en enseñanza es lo educativo, y no la tecnología, que de por sí no mejora el rendimiento, pero, si en algunos casos la motivación del alumno es importante, no tanto cómo se enseña, sin embargo una alfabetización digital o tecnológica permite acceder a mayores recursos pedagógicos que pueden mejorar, no solo las competencias docentes sino también el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Por eso algunos autores proponen mejorar esta alfabetización mediante el uso de recursos específicos que pueden ser usados en el aula.

Pérez (2010) propone mejorar la alfabetización digital, entendiendo esta como *proceso de formación de competencias básicas para el uso de las TIC y, particularmente relacionada con el manejo de un computador, el software de oficina y de la navegación en Internet. Según MIN TIC (2017) de los docentes mediante el uso de herramientas educativas interactivas, las cuales ellos puedan generar actividades creativas y motivar a sus estudiantes usando recursos como: crucigramas, rompecabezas o puzzles, búsquedas de palabras, entre otros. En particular, algunas herramientas como JClic, Quadern Virtual Exelearning, HotPotatoes y Ardora, pueden ser útiles para tal propósito. Un estudio tomado para complementar el desarrollo de competencias digitales y alfabetización digital tiene que ver con el uso de herramientas colaborativas.*

Esta información permitió fortalecer el conocimiento de conceptos básicos en TIC, para trabajarlos en la aplicación del curso de capacitación, en este sentido el líder del proyecto con la apropiación de los conceptos podrá ayudar al grupo de docentes a interiorizar y aplicar lo aprendido en la creación de estrategias de aprendizaje mediadas por TIC.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

### **5. Abordaje del problema educativo institucional.**

Un diagnóstico realizado en el colegio en enero de 2015 dio como resultado que la incorporación de las TIC por parte de los docentes depende de factores internos, como la actitud, las creencias y la falta de seguridad para incorporarlas en los procesos de enseñanza y de factores externos como la disponibilidad de recursos tecnológicos y materiales, y el apoyo institucional a la formación de los docentes.

Adicionalmente, se evidenció la necesidad de generar espacios de formación docente en el uso de las TIC para los procesos pedagógicos y también, en estrategias de aula que ayudaran a los estudiantes a mejorar su desempeño académico, en especial en las pruebas saber las cuales estaban por debajo de los promedios de colegios del nivel del Lincoln, UNCOLI (Unión de colegios internacionales) y en un puesto inferior en Bogotá, en las áreas evaluadas matemáticas y lenguaje.

Según Mishra & Koehler (2005) los saberes que debe tener el profesor sobre las TIC en su Quehacer pedagógico convergen en tres grandes dimensiones: disciplinar, pedagógica y tecnológica, que se constituyen en los principales componentes de los ambientes de aprendizaje: el contenido, la pedagogía y la tecnología. (Punya & Koehler, 2005).

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace factible que los docentes puedan mejorar sus prácticas a través de romper con los prácticas tradicionales de enseñanza-aprendizaje y formas de orientar clase, con herramientas tecnológicas. La propuesta de la construcción de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) podrá motivar, re significar en los docentes el uso de herramientas TIC en los procesos pedagógicos

Por esta razón, se hace necesario diseñar e implementar el OVA (Objeto virtual de aprendizaje) para que el docente desde sus preconceptos evalúe que tanto sabe sobre el tema expuesto, estructuren su nuevo concepto cognitivo y los lleve a reflexionar sobre su quehacer docente, prácticas y estrategias utilizadas en el aula.

#### **5.1. Estrategia de la Implementación**

Teniendo en cuenta la problemática, surgió la necesidad de generar una formación, dirigida a los profesores de primaria del colegio Abraham Lincoln, en la formulación de estrategias de enseñanza mediadas por TIC, que fortalecieran los procesos de pensamiento.

La formación se realizó por medio de un OVA (Objeto virtual de aprendizaje) su diseño se tuvo en cuenta los contenidos educativos enfocados en la necesidad de fortalecer procesos de pensamiento, las mediaciones tecnológicas para apoyar ese proceso y las estrategias de evaluación.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Además del aporte pedagógico del curso, también se buscó potencializar las habilidades y destrezas de los docentes frente al uso de las TIC. En este intervienen diferentes actores en este caso utilizaron los contenidos pedagógicos como estrategia y oportunidad de cambio.

El curso se llevó a cabo con docentes del colegio Abraham Lincoln sección primaria, tuvo como fin desarrollar estrategias pedagógicas mediadas por TIC, se abordaron tres grandes fases durante un tiempo determinado, con acompañamiento 100% del líder de investigación.

Apoyando las ideas Vygotsky (1989) menciona que la apropiación de las TICs como herramientas de nuestra sociedad implica una inmersión en actividades culturales organizadas y produce representaciones cognitivas que son asimiladas en la estructura mental del aprendiz.

## **5.2. Objetivos**

### **5.2.1 Objetivo General**

Formar a los profesores de sección primaria del colegio Abraham Lincoln en la apropiación de estrategias mediadas por TIC para el fortalecimiento de habilidades de pensamiento por medio de un objeto virtual de aprendizaje (OVA)

### **5.2.2. Objetivos específicos**

1. Propiciar la participación de los docentes en un curso abierto de formación pedagógica, mediado por TIC.
2. Fortalecer las estrategias pedagógicas mediadas por TIC por medio del curso de formación docente.
3. Fomentar la creación de un objeto virtual de aprendizaje, (OVA) por parte de los docentes que participan en el proceso de formación.

## **5.3. Estrategia de formación**

La estrategia pedagógica usada fue un curso virtual abierto de aprendizaje alojado en una herramienta e-xelearning y con el uso de un OVA (Objeto virtual de aprendizaje). Este curso se fundamentó en el modelo pedagógico Aprendizaje Significativo, el cual sirvió como base para trabajar tres fases:

¿Qué tanto sabemos? Se llamó a primera fase, que consistió en el pre saberes de los docentes frente a uso, conocimiento, estrategias pedagógicas mediadas por TIC y habilidades de pensamiento. Para trabajar en esta fase se realizaron grupos de trabajo, foros en la plataforma



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Chamilo y ejercicios en páginas web como blogs. Donde los docentes compartieron sus saberes y reflexionaron sobre estrategias y modelos de aprendizaje.

En la segunda fase, los docentes buscaron información en diferentes medios y herramientas que le ofrecía el OVA (objeto virtual de aprendizaje) otras fuentes que se fueron agregando frente a la experiencia de cada uno. Al mismo tiempo se les facilitó información en un blog spot creado por el docente líder de investigación, a la vez que cada participante pudo realizar propuestas de páginas donde encontrar información y compartirla con sus compañeros. En esta fase se elaboraron ejercicios prácticos, como los elaborados en Educaplay, Spicy nodes, que trabajaron temáticas de clase. Para fortalecer el adquirir estrategias de enseñanza y aprendizaje para aplicar en sus clases, con herramientas de uso tecnológico como, plataforma Chamilo, desarrollo de formularios google, tutoriales en el canal YouTube, entre otras. El objetivo fue que los docentes adquirieron el uso de herramientas mediante la ejecución de estas.

En la tercera fase, los docentes realizaron reflexiones a nivel grupal sobre sus aprendizajes y dificultades encontradas en el curso, esto se ejecutó mediante conversatorios, grupos de trabajo. También se utilizaron herramientas de comunicación como formulario google, ejercicios evaluativos en el OVA y a manera de conocimiento en Educaplay por medio de un cuestionario.

#### **5.4. Enfoque pedagógico.**

El curso de formación es constructivista y está basado en el modelo “Aprendizaje significativo” modelo adoptado por el colegio. Este es a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende.

Según Moreira (1997) “El aprendizaje significativo, el significado lógico del material de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el sujeto”. Para Ausubel (1963), el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento. Tomando a Ausubel (Moreira, 1997). ), p. 58

Esta teoría se ocupa de los procesos donde el estudiante o ser humano pueden aprender de lo que pasa en el aula de clase y crear un escenario de aprendizaje necesario para desarrollar sus habilidades y aplicarlas a su conocimiento, para obtener una evaluación y un resultado esperado.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

## 5.5. Roles de los actores involucrados

### 5.5.1. Docentes. (Los estudiantes)

El papel de los docentes que en este caso serían los estudiantes, es reflexionar sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje e identificar las competencias TIC, y estrategias mediadas por tecnología. Compartir sus saberes y experiencias frente al curso y quehacer pedagógico. Igualmente realizar las actividades propuestas por el curso de formación en los tiempos acordados.

### 5.5.2. Líder de proyecto. (Tutor)

El papel del tutor es diseñar las actividades con el fin de involucrar de manera significativa a los estudiantes, haciendo un seguimiento sistemático de la implementación, que le permita obtener resultados que den respuesta a las expectativas de la investigación. Para esto tendrá que buscar espacios presenciales, interactivos y on-line que enriquezcan la labor y reflexión pedagógica, con el fin de solventar las necesidades de enseñanza y aprendizaje de sus aprendices en los temas que lo requieran.

## 5.6. Descripción de las actividades

Nombre: Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

**DETALLADO ACTIVIDAD FASE 1**  
**FECHA: 19-02-16 al 15- 03-16**

Nombre
¿QUÉ TANTO SABEMOS?
Descripción
Por medio de esta fase y actividades relacionadas los docentes podrán reconocer los pre conceptos que tengan sobre estrategias pedagógicas mediadas por TIC y habilidades de pensamiento. Además interactuar con el otro para establecer intereses y necesidades sobre el tema de tecnología.
Finalidad
Identificar los conocimientos previos de los docentes sobre estrategias pedagógicas mediadas por TIC.
Temática/Competencia/Habilidad asociada
Competencia tecnológica y pedagógica.
Duración
4 horas
Estrategia Metodología

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Se reunirán todos los docentes de la sección primaria en la biblioteca y por medio del vídeo del señor Ken Robinsón sobre la importancia de las TIC en este tiempo. Una vez terminado el vídeo se harán preguntas reflexivas acerca de la tecnología educativa y las competencias tecnológicas. Al finalizar la charla se hace el llamado, quien desee pertenecer al curso de formación docente. ( 1 hora)  
El vídeo se podrá ver en esta dirección.

[https://www.youtube.com/watch?v=L6MNTXi82GM&index=5&list=PLGLLebRxrFyWqH\\_MvEyhF0tVGTiz2Nd\\_7](https://www.youtube.com/watch?v=L6MNTXi82GM&index=5&list=PLGLLebRxrFyWqH_MvEyhF0tVGTiz2Nd_7).



El líder de proyecto reunirá a los docentes en una sala interactiva y presentará el proyecto por medio de un video en PowToon. (5 minutos).

## Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Luego en mesa redonda se hace un conversatorio sobre los preconceptos que se tiene acerca del tema expuesto (estrategias pedagógicas mediadas por TIC. (30 minutos). El líder va tomando apuntes, saca conclusiones y hace el respectivo cierre a cada intervención.



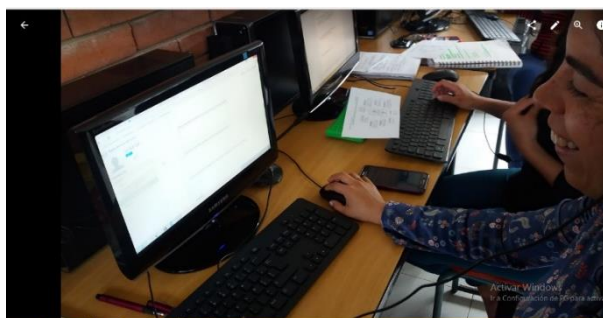
### Segunda sesión: Semana siguiente de la convocatoria.

Los docentes se reúnen nuevamente en sala interactiva y cada uno se sienta frente a un computador. Se da una breve explicación sobre qué es una estrategia pedagógica mediada por TIC, y las implicaciones desde el Ministerio de Educación Nacional, este enfocado en el documento de competencias docentes. Luego se socializa qué es un objeto virtual de aprendizaje (OVA) y cuál es su finalidad, esto mediante ejemplos. (10 minutos)

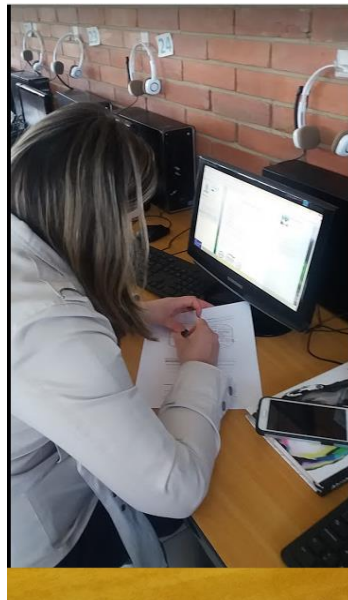
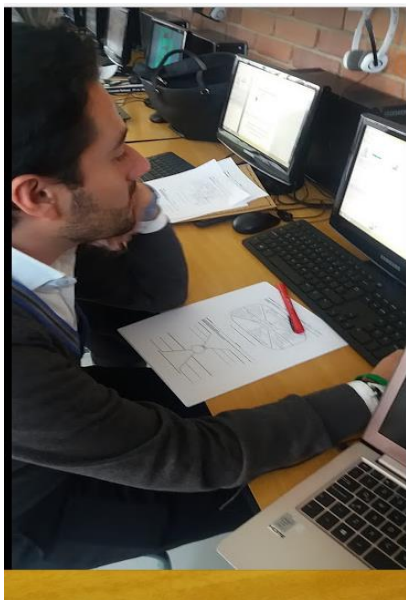
Previamente la líder ha enviado a los correos el link del OVA, solicita que lo abran e inicien contestando un formulario google las preguntas orientadoras sobre los conceptos que tienen del tema y lo envíen. (20 minutos).

Como tarea cada docente debe indagar sobre una habilidad de pensamiento y una estrategia pedagógica mediada por TIC y de qué forma se puede desarrollar en cada clase. Traer un mapa explicándola. (2 Horas de trabajo independiente)

### Docentes trabajando en el OVA.



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.



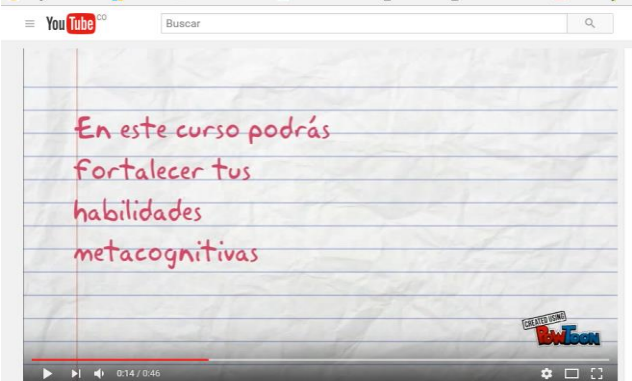
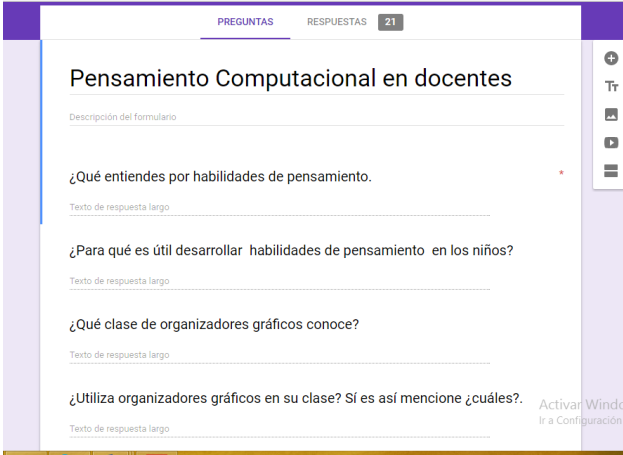
#### Recursos

Tipo de Recurso	Recurso	Cantidad	Costo
Digital	Computadores	30	En el colegio hay dos salas de informática equipada con los computadores, por esto no genera ningún costo,

#### Mediación TIC

TIC	POWTOON
Justificación pedagógica de uso	Esta herramienta nos ofrece varias opciones para crear un vídeo de forma gratuita, tiene un sin número de imágenes y aplicativos que ayudan al estudiante a ser creativo e innovador en su forma de presentar un trabajo.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=nixkjChqLyY">https://www.youtube.com/watch?v=nixkjChqLyY</a></p> 
	<p><b>FORMULARIOS GOOGLE</b></p>
	<p>Esta es una herramienta muy práctica y fácil de usar para realizar cuestionarios para cualquier área del conocimiento o en actividades que una persona necesite. Los docentes pueden mediar con sus estudiantes desde esta herramienta.</p> <p><a href="https://docs.google.com/forms/d/1xEB_RcHT1xI3LoQdju5V2PzITpuEX4WOdx7CnHWafS0/edit">https://docs.google.com/forms/d/1xEB_RcHT1xI3LoQdju5V2PzITpuEX4WOdx7CnHWafS0/edit</a></p> 
<p>Integración de la(s) TIC en la actividad</p>	<p>Uso de computadores y programas específicos, adquisición de conocimiento sobre el uso de nuevas herramientas tecnológicas e interactivas.</p>

**DETALLADO ACTIVIDAD FASE 2**  
**FECHA: 19-04-16 AL 19-06-16**

<p>FASE 2. Nombre: JUGANDO APRENDO</p>
<p>Descripción:</p>

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

En esta fase los participantes tendrán la posibilidad de participar en grupos focales donde se exponen experiencias, vídeos, entre otros. Además podrán ingresar a blogs donde encontrarán información pertinente para la formación y se crearán nuevos conceptos sobre TIC. También desarrollarán ejercicios interactivos en plataformas y páginas que fortalezcan la competencia tecnológica.

Finalidad

Reconocer el uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo y aprensión de estrategias pedagógicas de aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento.

Temática/Competencia/Habilidad asociada

Competencia tecnológica, pedagógica y comunicativa.

Duración

4 horas

Estrategia pedagógica/Metodología

1 Sesión

En esta sesión los docentes reconocerán algunos conceptos primordiales para desarrollar las habilidades de pensamiento, primero en ellos y posteriormente en sus estudiantes. La primera actividad será ingresar al link de habilidades de pensamiento y consultar en el blog spot que está dispuesto para este fin. Los docentes podrán tomar apuntes. (20 min.)

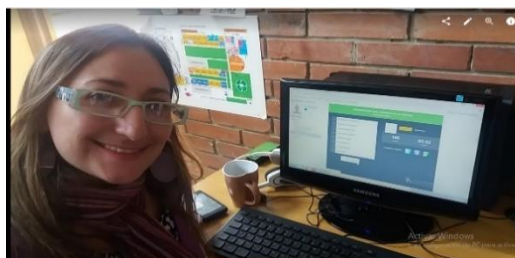
Como segunda actividad con base en la información que encontró con respecto a habilidades del pensamiento y organizadores gráficos de jerarquización, argumentación y organización, en el blog, los docentes desarrollan diferentes actividades didácticas como sopa de letras, crucigramas y ejercicios de relación en Educaplay con referencia a las temáticas aprendidas allí. (20 minutos.) Se explica que las actividades realizadas en Educaplay son una de las estrategias pedagógicas mediadas por TIC, que se pueden aplicar a cualquier tema durante las clases.

La líder explica cómo se crean estos ejercicios sencillos en la herramienta Educaplay. Se anima a los docentes a crear sus propios ejercicios. (20 min.)

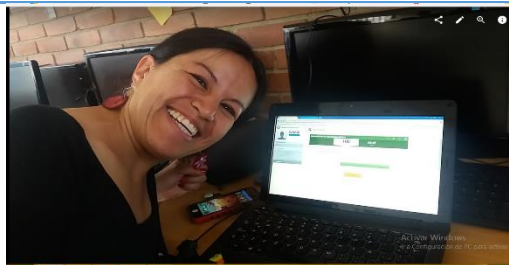
2 sesión

Los docentes se ubican en la sala de informática y abren su OVA, realizan la actividad siguiente que consiste en ver un tutorial en YouTube sobre la elaboración de organizadores gráficos. Se les pide que al tiempo que están viendo el tutorial vayan realizando uno propio con un tema de clase, el que quieran.

(1 hora) Como tarea se solicita preparar el organizador gráfico para exponerlo en la siguiente clase.

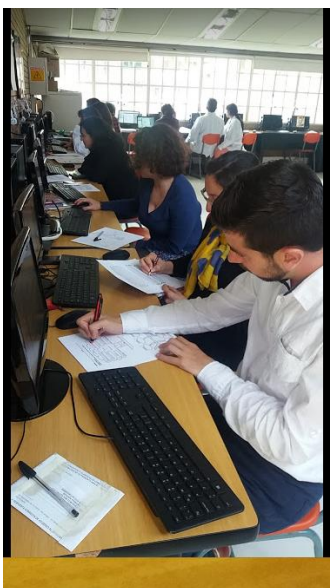


Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.



3era. Sesión

Socialización de organizadores gráficos. (30 min.)



Se les solicita abrir los link que están dispuestos en el OVA (CmapTools, FreeMind, Mindmanager) la líder da una breve explicación de cada uno de ellos y se solicita iniciar a explorar la herramienta que sea de su gusto.

4ta. sesión

Cada docente realiza un ejercicio en la herramienta de su preferencia, mientras la líder da la explicación correspondiente de qué forma desarrollar los ejercicios pedagógicos con miras a desarrollar las habilidades de pensamiento indispensables para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje en cada clase.

Se entregan fotocopias de otros organizadores gráficos que ayudan a desarrollar habilidades de pensamiento como espina de pescado, arbolaran, sol didáctico, cuadro comparativo, cuadros sinópticos, mapas de preguntas entre otros. (1/ 30 minutos.)



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.



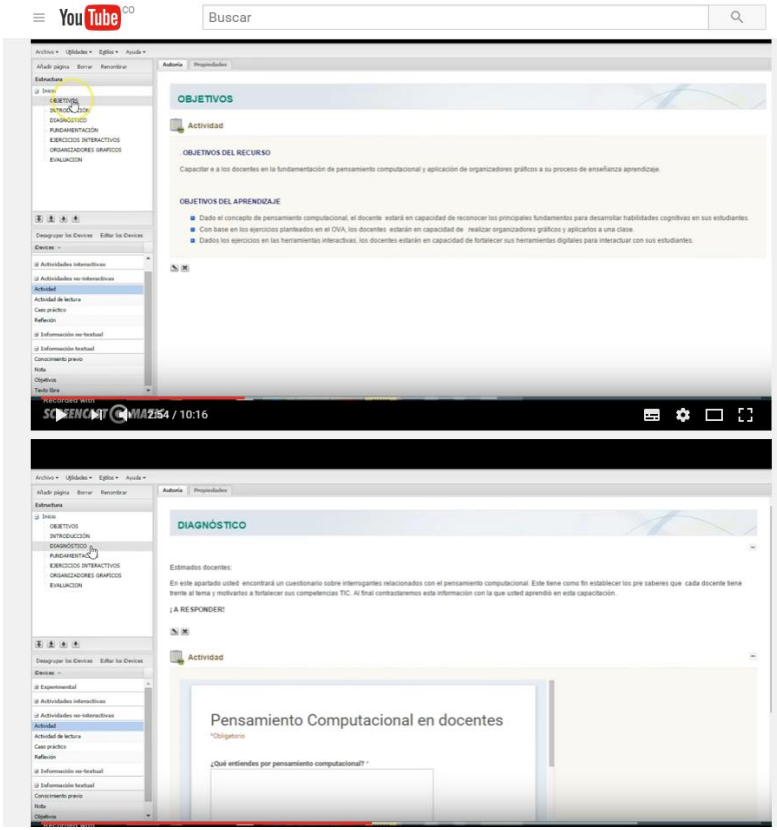

### Recursos

Tipo de Recurso	Recurso	Cantidad	Costo
Digital	Computadores	30	En el colegio hay dos salas de informática equipada con los computadores, por esto no nos genera ningún costo,
Material Humano	Fotocopias Líder de proyecto	60	\$6.000 lo asume la coordinación del colegio, como material de capacitación docente.

### Mediación TIC

TIC	Blog spot <a href="http://pensamientocomputacionalclaudia.blogspot.com.co/">http://pensamientocomputacionalclaudia.blogspot.com.co/</a>
Justificación pedagógica de uso:	Esta es una herramienta que contribuye en el quehacer pedagógico porque es de construcción individual o grupal, se puede incluir la información que desee, sin restricciones, los estudiantes pueden consultar e interactuar con la herramienta en cualquier momento.
TIC	CmapTools, FreeMind y Mindmanager)
	Estas páginas son valiosas en el proceso académico de docentes y estudiantes ya que son fáciles de utilizar y ayudan de una manera interactiva a organizar la información. Solo debes registrarte.
TIC	YOUTUBE
	Esta es una página que puede contribuir de una forma global en el desarrollo pedagógico ya que los videos que se suben en este portal lo podrán apreciar muchas personas en el mundo. Los tutoriales son una gran ayuda cuando se quiere saber de algún programa desconocido, o dar instrucciones sobre alguna temática en especial. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZGgKG7NdoM4">https://www.youtube.com/watch?v=ZGgKG7NdoM4</a>

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

	
<p>Integración de la(s) TIC en la actividad:</p>	<p>Uso de computadores y programas específicos, adquisición de conocimiento sobre el uso de nuevas herramientas tecnológicas e interactivas. Estas herramientas son valiosas en el proceso académico de docentes y estudiantes ya que son fáciles de utilizar y ayudan de una manera interactiva a organizar la información.</p> <p>*Relacionar:  <a href="http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2063566/tipos_de_organizador_e_graficos.htm">http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2063566/tipos_de_organizador_e_graficos.htm</a></p> 

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

\*Crucigrama:

[http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2062413/organizadores\\_graficos.htm](http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2062413/organizadores_graficos.htm)



The screenshot shows the Educaplay interface for a crossword puzzle activity. The title is 'Organizadores Gráficos'. The description says 'Completar el crucigrama de acuerdo a las palabras y sus significados'. There is a 'Comenzar' button. The author is 'Claudia Urbina Hernandez'. The activity has been completed 2 times and has 0 likes. The interface includes a navigation menu, a search bar, and a sidebar with a cartoon character and a 'Regístrate' button.

\*Sopa de letra

[http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2062333/organizador\\_grafico.htm](http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2062333/organizador_grafico.htm)



The screenshot shows the Educaplay interface for a word search activity. The title is 'Organizador gráfico'. The description says 'Encontrar en la sopa de letras 8 tipos de organizadores gráficos'. There is a 'Comenzar' button. The author is 'Claudia Urbina Hernandez'. The activity has been completed 33 times and has 0 likes. The interface includes a navigation menu, a search bar, and a sidebar with a cartoon character and a 'Regístrate' button. A cookie consent banner is visible at the bottom.

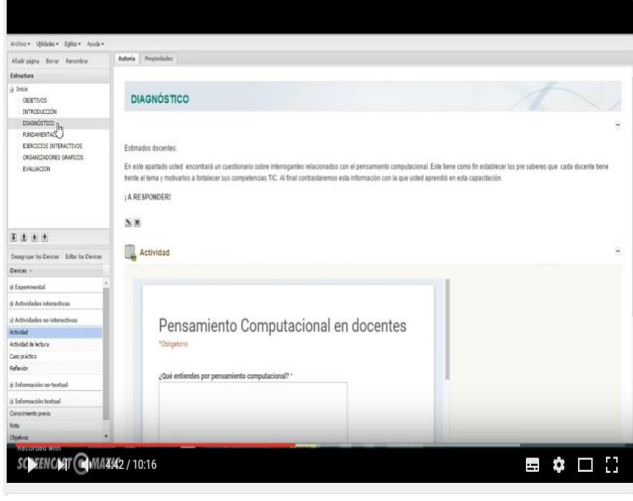
\*Completar

[http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2217097/habilidad\\_del\\_pensamiento.htm](http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2217097/habilidad_del_pensamiento.htm)

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

	 <p><b>Habilidad del pensamiento</b></p> <p>Completa las palabras claves sobre habilidades del pensamiento.</p> <p>2 NUM. INTENTOS</p> <p><b>Comenzar</b></p> <p>Autor: Claudia Urbina Hernandez</p> <p>*Crucigrama habilidades del pensamiento  <a href="http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2217108/habilidades_del_pensamiento.htm">http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2217108/habilidades_del_pensamiento.htm</a></p>  <p><b>Habilidades del pensamiento</b></p> <p>100 PUNTOS</p> <p>00:04 TIEMPO</p> <p>que permiten el desarrollo de la originalidad y de propuestas.</p> <p>Pista Letra Pista Palabra</p> <p><b>Comprobar</b></p> <p>Autor: Claudia Urbina Hernandez</p>
TIC	EXE-LEARNING
Justificación pedagógica de uso:	Esta es una herramienta interactiva que sirve como plataforma para construir cualquier OVA. Ayuda al docente a organizar y darle una secuencia a una temática.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

		
	<p style="text-align: center;"><b>EDUCAPLAY</b></p> <p>Esta es una página interactiva que ayuda al docente a planear actividades con las temáticas que deseen. Es práctica y funcional, porque aunque no tenga acceso a internet se puede acceder a los ejercicios sin problema</p>	

DETALLADO ACTIVIDAD- FASE 3  
FECHA:19-08-16 AL 19-10-16

Nombre
¿QUÉ TANTO APRENDÍ?
Descripción
Esta fase se divide en dos actividades que buscan por medio de la evaluación llegar a una reflexión pedagógica de enseñanza aprendizaje.
Finalidad
Evaluar el proceso de formación docente.
Temática/Competencia/Habilidad asociada
Competencia comunicativa, pedagógica y tecnológica.
Duración
3 horas
Estrategia pedagógica/Metodología
1 Sesión Los docentes se ubican en la sala de informática y abren el OVA, observan el video de Educaplay correspondiente al uso e importancia de los organizadores gráficos en el desarrollo de habilidades de pensamiento. Al tiempo que observa el vídeo va contestando la evaluación que propone el programa. (10 min.)
2 sesión.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Objetivo: Reflexionar sobre los conocimientos adquiridos y aplicación en el quehacer pedagógico.

Desarrollo en un cuestionario en la página de Exe-learning, las preguntas orientan al docente a realizar una reflexión sobre lo aprendido en cuanto a estrategias pedagógicas de enseñanza mediadas por TIC. Se propone escribir las actividades por mejorar, la líder socializa las conclusiones entre el grupo de docentes. (1 hora)

Desarrollo de conversatorio sobre aprendizajes del curso. Reflexión desde el que hacer pedagógico. (1 hora)

Como evaluación final, se solicita a los docentes que realicen una clase teniendo en cuenta lo aprendido.

Los docentes planearan y utilizaran los organizadores, herramientas y aplicaran las estrategias aprendidas durante la formación. También se responderá a un cuestionario en google. Este cuestionario contrasta las preguntas iniciales con el conocimiento adquirido.

#### Recursos

Tipo de Recurso	Recurso	Cantidad	Costo
Digital Humano	Computadores Líder de proyecto	30	En el colegio hay dos salas de informática equipada con los computadores, por esto no nos genera ningún costo.

#### QUIZ

Este atiende a las temáticas abordadas en el OVA.

The screenshot shows a Google Form titled "Quiz" with the following questions:

- ¿Qué entiendes por aprendizaje visual?
- ¿Cuál es el objetivo de desarrollar habilidades de pensamiento según lo aprendido en el curso?
- ¿Escribe el nombre 5 organizadores gráficos?
- ¿Cuál es el objetivo de implementar los organizadores gráficos en las clases?
- ¿Por qué es importante desarrollar en los niños el pensamiento computacional?

At the bottom of the form, there is a blue "Enviar" button, a progress bar at 100% with the text "¡Lo lograste!", and a footer with the Google Forms logo and a disclaimer: "Google no creó ni aprobó este contenido."

[https://docs.google.com/forms/d/1bGPfv\\_eyJoyWHf3Tqk5492pjuZnmL1-pqVsrCU6W3Q/viewform](https://docs.google.com/forms/d/1bGPfv_eyJoyWHf3Tqk5492pjuZnmL1-pqVsrCU6W3Q/viewform)

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

[http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/838027/evaluacion\\_final\\_de\\_organizadores\\_graficos.htm](http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/838027/evaluacion_final_de_organizadores_graficos.htm).



\*Cuestionario final de evaluación

### EVALUACIÓN DEL CURSO Proyecto investigativo sobre Desarrollo de estrategias mediadas por TIC, para fortalecer habilidades de pensamiento.

Evaluación final del Curso de formación docente.

\*Obligatorio

Aplica las estrategias pedagógicas mediadas por TIC, para fortalecer las habilidades de pensamiento en sus clases? \*

- siempre
- a veces
- sí
- no
- Nunca

Aprendí a acceder a la información sobre organizadores gráficos desde las TIC. \*

- SI
- NO
- Algunas veces
- Pocas veces

¿Aplico las estrategias mediadas por TIC, aprendidas en el curso, en mi área de trabajo? \*

- siempre
- nunca
- algunas veces
- pocas veces

¿El curso me permitió reflexionar sobre mi quehacer docente frente al uso de las TIC en mis clases?

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Las estrategias mediadas por TIC, me permitieron mejorar el proceso de pensamiento de los niños.

SI

NO

En algunas ocasiones

Pocas veces

¿Qué herramienta ha utilizado en sus clases?

Elegir

- OVA (Objeto virtual de aprendizaje)
- Exelerning
- Blog
- Educa play
- Screen cast o-matic

buso - Condiciones del servicio - Condiciones adicionales

### 5.7. Evaluación del Proyecto Educativo

El modelo de evaluación de Guskey,(2000) propuso un modelo del desarrollo a partir de cinco momentos o niveles claramente establecidos tomando como referente el modelo de Kirkpatrick (2007) y modificándolo en sus dimensiones, cómo se observa en el fragmento de la siguiente tabla propuesta por Cano y Bartolomé (2014)

Este se enfoca en formación, ofrece niveles que tienen rutas específicas a seguir y la evaluación se llevó a cabo hasta el nivel 4

Procedimiento del modelo aplicado a la evaluación de un proyecto:

Se evalúa por

1. Reacción de los participantes.
2. Aprendizaje de los participantes.
3. soporte organizacional y cambio
4. Uso del nuevo conocimiento y habilidades desarrolladas.
5. Aprendizaje de los estudiantes



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Primer nivel: Reacciones. Medir las reacciones de los participantes sobre lo que les gusta recibir o no de los procesos de formación.

Rol del evaluador: Recolectar información por medio del diseño de actividades, indagar si les gusto y se podría mejorar.

Se tiene en cuenta la información desde el pilotaje y mediante un cuestionario posterior a la implementación.

Segundo nivel: Aprendizaje de los participantes. Planificación. Analizar el nivel de conocimientos y habilidades. Se espera que los participantes aprendan algo de él, este depende de los objetivos del programa.

Rol del evaluador: Recolectar información por medio de grabaciones y realizar observadores de clase, propender por mejorar las actividades

Tercer nivel: soporte organizacional y cambio. El foco se direcciona a la organización, la falta de estos aspectos puede sabotear cualquier esfuerzo de desarrollo profesional

Se buscan evaluar los recursos disponibles, el apoyo en la implementación, el liderazgo de la dirección y el reconocimiento público. Para esto se tendrán en cuenta aspectos del cuestionario de salida y la observación directa.

Rol del evaluador: Es un líder que ayuda a organizar el trabajo para mediar entre un ambiente tecnológico y tradicional. Evaluará lo siguiente.

- ❖ El análisis de los desempeños de las áreas y las escuelas
- ❖ Examinar, analizar las reuniones siguientes
- ❖ Entrevistar a los participantes y administradores escolares.
- ❖ Se puede usar esta información, no solo para documentar y mejorar la organización, sino que para influir en futuras iniciativas de cambio.

Cuarto nivel: uso del nuevo conocimiento y habilidades desarrollada. Se evaluará la aplicación en el aula de lo aprendido. Para esto se tendrán en cuenta las percepciones docentes acerca de la incorporación de TIC y el material producido (recursos educativos digitales) por los docentes, e realizará observación directa y se utilizará la información recolectada en los grupos focales.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Rol del evaluador: recogerá a través de cuestionarios o entrevistas estructuradas con participantes y sus supervisores, reflexiones personales orales o escritas o portafolios. La información más acertada y significativa siempre es resultante de la observación directa, ya sea hecha con observadores entrenados o revisando material audiovisual. Se recomienda analizar dicha información para ayudar a re estructurar programas futuros y actividades y así facilitar una implementación mejor y más consistente.

### **5.7.1. Objeto de la evaluación.**

El modelo de evaluación escogido para el proyecto educativo es el de Guskey, que evalúa al docente y su formación profesional. Este se vale de 5 niveles que a su vez contienen preguntas orientadoras que llevarán a realizar un análisis del proceso formativo de los docentes y directivas. Guskey (2000)

### **5.7.2. Objetivo General**

Evaluar las estrategias pedagógicas mediadas por TIC, creadas por los docentes del colegio Abraham Lincoln sección primaria, que contribuyan al mejoramiento de los procesos de pensamiento y de enseñanza-aprendizaje en sus clases.

### **5.7.3. Objetivos específicos**

Nivel 1: reacciones de los participantes

Reconocer las reacciones de los profesores frente a la formación docente en estrategias pedagógicas mediadas por TIC

Nivel 2: aprendizaje de los participantes

- Identificar y categorizar las concepciones que tienen los docentes sobre estrategias pedagógicas antes, durante y después de la investigación.
- Analizar las concepciones y percepciones de los docentes sobre estrategias pedagógicas mediadas por TIC para desarrollar habilidades de pensamiento en los estudiantes.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Nivel 3: Soporte organizacional

- Determinar la disposición de las directivas para apoyar el proyecto de implementación de estrategias pedagógicas mediadas por TIC para desarrollar habilidades de pensamiento en los estudiantes.
- Identificar el apoyo en cuánto a herramientas, recursos físicos y disposición de tiempo para el desarrollo del proyecto en el colegio.

Nivel 4: Uso del nuevo conocimiento y habilidades desarrolladas

- Identificar en qué medida los docentes se fortalecieron en estrategias pedagógicas mediadas por TIC. Para desarrollar las habilidades de pensamiento en sus estudiantes y las aplican en sus clases.
- Analizar las estrategias que los docentes proponen para desarrollar estrategias mediadas por TIC e implementar en sus clases.

#### **5.7.4. Descripción general del diseño metodológico de la evaluación.**

El modelo de Guskey contribuye a evaluar el desarrollo profesional docente desde 5 niveles.

Teniendo en cuenta estos niveles se recolecta la información de la herramienta digital utilizada (OVA) objeto virtual de aprendizaje, y la herramienta hecha por los participantes. También se utilizó un formulario google para verificar el nivel de satisfacción de los docentes, en esta encuesta fueron consignadas las preguntas que Guskey propone para cada nivel. Se encontraron los siguientes resultados.

Para encontrar los resultados se elaboró una entrevista semiestructurada con preguntas que orientaban a cada nivel del modelo. Esta fue aplicada a un grupo de 9 docentes de la sección primaria del colegio Abraham Lincoln

#### **Pregunta orientadora:**

**Pregunta 1 ¿Cree usted que es necesario capacitarse en estrategias mediadas por TIC?**

Frente a esta pregunta los docentes destacan en sus respuestas la importancia de capacitarse en estrategias mediadas por TIC ya que estas fortalecen las dinámicas de clase

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

y ayudan a mejorar el quehacer educativo. Además, opinan que la tecnología avanza a pasos agigantados y los niños están inmersos en este desarrollo, por eso se hace necesario adquirir conocimientos en temas tecnológicos, para mantener la motivación de los niños y así hacer su aprendizaje significativo, aprendizaje que va ligado a las experiencias e intereses de los estudiantes, que no aprenden igual, sino que se basa en lo que les gusta entre ello la tecnología.

### **Pregunta 2: ¿la formación docente contribuye al desarrollo profesional?**

Frente a esta pregunta los profesores opinan que la formación docente permite contribuir a la mejora de procesos pedagógicos y generar un continuo aprendizaje a nivel pedagógico. Agregan que el formarse en diferentes conocimientos tecnológicos hace personas competentes. Por esto surge la necesidad de una capacitación continua y contextualizada en contextos reales de aprendizaje que aporten de una manera significativa a los estudiantes y al docente en el aula.

### **Pregunta 3: ¿El tiempo fue bien empleado?**

Esta pregunta pertenece al tipo opción múltiple. Las respuestas fueron las siguientes:

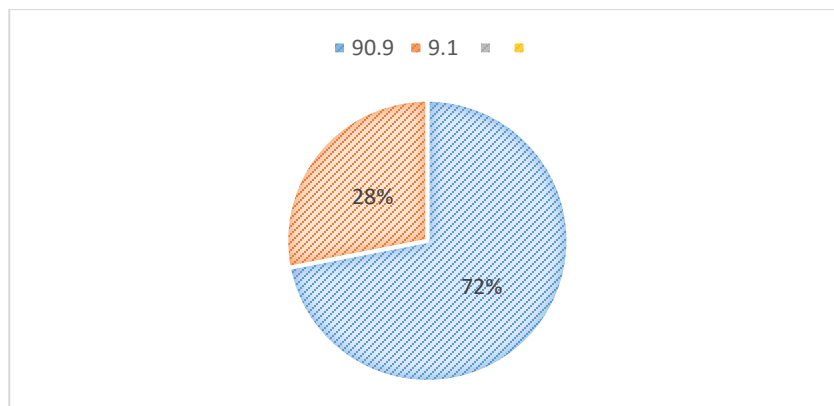


Figura No.3 construcción propia

Según la gráfica el 90.9 % de los docentes de primaria del colegio Abraham Lincoln opinan que fue bien empleado el tiempo ya que se aprovechó realizando actividades que les significo aprendizaje, un 9.1% siente que solo algunas veces fue bien empleado, puesto

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

que algunos participantes no eran puntuales a la hora de iniciar las actividades y eso contaba a la hora de aprender.

#### **Pregunta 4: ¿El material fue significativo?**

Esta pregunta arrojó un resultado del 100% de los docentes piensan que el material utilizado en la capacitación fue significativo, pues partieron de sus pre saberes y hasta hoy adquirieron bastantes conocimientos que fortalecerá su profesión.

#### **Pregunta 5: ¿El material recibido será útil en el desempeño docente?**

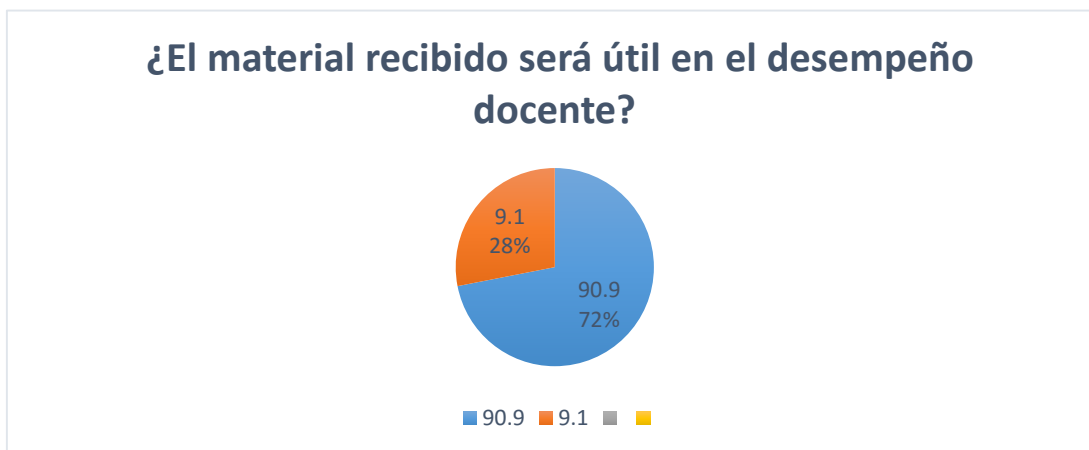


Figura No. 4 construcción propia.

Según la gráfica el 90.9% de los docentes piensan que el material será útil para el desempeño docente. Mientras que un 9.1% piensa que algunas veces le será útil, pues son docentes de artes y pocas veces utilizan ayudas tecnológicas que beneficien sus clases.

#### **Pregunta 6: ¿Cuál fue la actitud del líder de investigación?**

Esta es una pregunta abierta y los resultados encontrados fueron los siguientes: El líder de proyecto posee una actitud de ayuda continua, lideró las actividades, aclaró dudas. Tuvo una actitud reflexiva, además de estar presta a orientar en caso de duda. Siempre fue motivadora y muy positiva

El líder demostró dominio sobre el tema y motivo a participar y a usar los materiales presentados en el quehacer diario. Además del interés en compartir la información con los docentes propositiva, en pro siempre de la mejora del equipo.

Fue una actitud orientadora y cálida, puesto que escuchó los puntos de vista sobre las actividades y por otro lado presentó la información de una forma novedosa a través de la tecnología.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

**Pregunta 7: ¿El lugar dónde se desarrolló el proyecto fue pertinente?**



Figura No. 5 construcción propia.

Según la gráfica el 100% de los participantes piensa que fue pertinente el lugar donde se desarrolló el proyecto investigativo, pues este contaba con las herramientas necesarias como pantallas led, intranet e internet, además video beam. Esto propicio que la clase fuera amena y participativa.

**Pregunta 8: ¿La capacitación ha cumplido las expectativas frente a las estrategias mediadas por TIC?**



Figura No. 6 construcción propia.

Según la gráfica el 63.6% de los docentes que la capacitación cumplió 100% de las expectativas, pues se cumplió con los objetivos, algunos aplicaron lo aprendido y diseñaron objetos virtuales de aprendizaje y los utiliza en sus asignaturas mientras que el 36, 4%

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

piensa que se cumplió el 75% de las expectativas del curso de capacitación. Puesto que no asistieron por varios inconvenientes presentados por las mismas dinámicas de la institución y perdieron algunas actividades.

#### **Análisis diario de campo 1.** Socialización de la propuesta de formación docente.

Los docentes manifiestan una necesidad de formarse en tecnología pues la sociedad donde se desarrollan los niños actualmente no es la misma que hace unos años. Algunos docentes opinan que los profesores tienen dificultad con los temas de tecnología, ya que esta solo se utiliza como herramienta y no como una estrategia de aprendizaje.

Por otra parte, manifiestan agradecimiento a las directivas por permitir espacios de formación. Algunos docentes se sienten intimidados frente a la temática de tecnología pues no la manejan y no contestan preguntas.

El 50% de los docentes acepto participar en el proyecto de investigación.

#### **NIVEL: 2 Aprendizaje de los participantes**

Tipo de instrumento: Entrevista

Pregunta 1 ¿Qué entiendes por habilidades de pensamiento?

Los docentes al iniciar el proyecto contestaron una encuesta virtual v sobre los aprendizajes que del tema que se iba a tratar en la capacitación de formación docente.

Algunos resultados fueron los siguientes:

- Son habilidades que tiene el ser humano para discernir los conceptos y poderlos categorizar de acuerdo a la necesidad, así mismo son la capacidad que tiene el ser humano para desarrollar procesos mentales y ser competentes en algún campo. Dichas habilidades comprenden la categorización, la interpretación, la argumentación, la inferencia, la asociación, la conceptualización, entre otras.
- Son competencias que se desarrollan a lo largo de la vida, en el ámbito académico y fuera, para adquirir conocimientos y para actuar de formas acordes a las exigencias del mundo contemporáneo.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

**Pregunta 2: ¿Para qué es útil desarrollar habilidades de pensamiento en los niños?**

Las habilidades de pensamiento son útiles para mejorar los procesos de memoria, lógica solucionar problemas de la vida cotidiana a través del razonamiento y la resolución de problemas. También para que los estudiantes organicen sus ideas de acuerdo a lo que desean expresar.

Son útiles en la resolución de situaciones que el estudiante se enfrenta a diario, le ayudan a organizar, planear y resolver la situación. Favorece el uso de información que recibe desde los diferentes contextos.

**Pregunta 3 ¿Qué clase de organizadores gráficos conoce?**

Algunos organizadores que conocen los docentes son: los mapas conceptuales son muy comunes para ordenar información. Mapa Conceptual, Organigrama, Línea de tiempo y Mapa mental

Diagrama de ven, mapa conceptual, idea principal, ideas secundarias, árbol líneo de tiempo Mind Map, telaraña, organigrama, diagrama de flujo. sol didáctico que me enseñó Miss. Claudita Urbina el día de hoy, mapa conceptual, mapa mental, espina de pescado, cuadros comparativos, diagramas de flujo y cuadros sinópticos, Organigrama, mapas mentales, línea de tiempo. Mentefactos: nocionales, proposicionales, conceptuales, argumentales. Mapas conceptuales,

**Pregunta 4. ¿Utiliza organizadores gráficos en su clase? Sí es así mencione ¿cuáles?**

Los organizadores más utilizados son: mapas conceptuales, telarañas, líneas del tiempo, y los que permiten ver el nivel de los estudiantes.

**Pregunta 5. ¿Cree que es importante aprender a manejar organizadores gráficos?**

Son muy importantes no solo para el estudio sino también para la vida porque ayuda a ser más ordenados en los escritos, además permiten acceder y organizar información de una manera más eficaz. Son una gran estrategia del aprendizaje visual mediado por TIC.es una manera de sintetizar los temas y aclarar dudas a los estudiantes

**Pregunta 6. ¿Cuáles estrategias de habilidades de pensamiento mediadas por TIC, te gustaría aprender?**



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Algo que les gustaría aprender a los docentes, es la forma de innovar las clases por medio de estrategias mediadas por TIC, que ayuden a que el pensamiento de los niños pueda, categorizar, organizar, identificar, relacionar, asociar, inferir, secuenciación, conceptualización, síntesis.

Al igual que conocer aplicaciones (Relacionadas con las habilidades de pensamiento) de organización, información, comunicación e interacción, que puedan ser empleadas en el trabajo con los niños y sean motivantes para ellos. Ampliar el banco de recursos en el trabajo con los niños.

#### **5.7.5. Hallazgos de la evaluación del proyecto educativo**

Nivel 1. Reacción de los participantes

Teniendo en cuenta las preguntas que orientaron el primer nivel Según Guskey se enuncian los siguientes hallazgos:

#### **¿Cuáles es la reacción de los profesores frente a la formación docente en estrategias pedagógicas mediadas por TIC?**

- ✓ Con relación a estas preguntas los docentes reaccionaron de manera positiva frente a la implementación de este proyecto en el colegio y creen que es importante crear espacios de capacitación en tecnología para innovar su quehacer pedagógico.
- ✓ La capacitación docente es una necesidad en este momento de la sociedad del conocimiento pues es necesario estar a la vanguardia de las diferentes herramientas que los niños utilizan para aprender.
- ✓ Es necesario obtener conocimiento para propiciar un aprendizaje significativo, si se están actualizando los docentes frecuentemente en estrategias que propendan un aprendizaje significativo obtendremos buenos resultados.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

**¿Los materiales aportados para el desarrollo del proyecto fueron significativos?**

- ✓ Los materiales que se elaboraron para el desarrollo de cada clase fueron significativos en cuanto a que aportaron al desarrollo de las clases del proyecto y al mismo tiempo los docentes los iban implementando en sus clases con los estudiantes.

• **¿Fue útil la información recibida durante el desarrollo de la capacitación?**

- ✓ El material fue útil ya que aporta herramientas para el desarrollo de estrategias pedagógicas mediadas por TIC, los docentes adquirieron destrezas para enseñar a los estudiantes a hacer mapas, esquemas utilizando tecnología y por medio de ellos desarrollar las diferentes habilidades de pensamiento.

• **¿El lugar dónde se desarrolló el proyecto cumplió con las expectativas?**

- ✓ El colegio tiene salas interactivas que cumple con todos los requisitos para desarrollar e implementar un proyecto educativo.

• **¿Cuál fue la actitud del líder de investigación?**

- ✓ Durante el desarrollo del proyecto el líder tuvo una actitud reflexiva, orientadora, motivadora, positiva para con los docentes participantes. También se evidenció un dominio del tema expuesto.

*¿La capacitación ha cumplido las expectativas frente a las estrategias mediadas por TIC?*

- ✓ Algunos docentes manifestaron que no se cumplieron las expectativas, ya que no se ha desarrollado la última parte de la capacitación y no alcanzaron a aplicar los conocimientos adquiridos, mientras que la mayoría de los docentes pudo realizar y aplicar estrategias interactivas como OVA y desarrollarlas en sus clases.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

### **NIVEL: 2 APRENDIZAJE DE LOS PARTICIPANTES**

La pregunta que orienta los hallazgos es la siguiente:

¿Qué concepciones tienen los docentes sobre estrategias pedagógicas mediadas por TIC para desarrollar habilidades de pensamiento en los estudiantes?

Concepciones frente habilidades de pensamiento.

Una habilidad es una característica que tiene el ser humano para hacer algo puede ser mental o física, las habilidades de pensamiento se desarrollan teniendo en cuenta la experiencia de cada persona. Son procesos meta cognitivos como analizar, comprender, argumentar, conceptualizar, jerarquizar. Estas habilidades se divide en pensamiento analítico y crítico creativo.

- ✓ Una de las estrategias para trabajar estas habilidades de pensamiento es el aprendizaje visual, el cual permite desarrollar organizadores gráficos ósea esquemas para organizar el pensamiento.
- ✓ Los organizadores gráficos se pueden trabajar durante las clases y luego en plataformas interactivas. Como Educaplay, Exe-learning, Minmaps, cmaptools entre otras.
- ✓ Hay plataformas con códigos abiertos y gratuitas
- ✓ Los docentes pueden crear objetos virtuales de aprendizaje.
- ✓ Las herramientas enseñadas son muy buenas, muy útiles para los docente y sobre todo concientiza el quehacer como docente y ayuda a conocer ¿Cuáles son los procesos? y ¿Cuáles son esas habilidades que están trabajando con los estudiantes? los procesos que hacen los niños en clase y las herramientas que se podrían utilizar de una forma innovadora.

### **NIVEL 3: SOPORTE ORGANIZACIONAL**

¿Cuál es la disposición de las directivas para apoyar el proyecto de implementación de estrategias pedagógicas mediadas por TIC, para desarrollar habilidades de pensamiento en los estudiantes?

- ✓ Las directivas promueven la formación docente desde el P.E.I. y facilitan las instalaciones para el desarrollo de esta.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

- ✓ Desde la coordinación se organizan los tiempos de capacitación, pero por las dinámicas como atención a padres, dificultades académicas de algunos estudiantes y reuniones de tipo convivencial afectan la implementación.
- ✓ El colegio posee recursos tecnológicos y acceso a internet.

**5.7.6. Acciones de mejora producto de la evaluación.** Teniendo en cuenta la implementación realizada y con miras a mejorar para la proyección del proyecto se proponen las siguientes acciones de mejora:

- Tener disposición de un tiempo específico con los participantes para garantizar todo el proceso y culminación de la implementación.
- Garantizar que se cumplan la asistencia de los participantes sin interrupciones. Para prevenir, se debe implementar el proyecto como parte de la capacitación docente por parte de las coordinaciones.
- Realizar actividades virtuales para evitar cortar con el seguimiento de una actividad.
- Realizar la prueba piloto con anterioridad al menos con 5 docentes para prever cualquier dificultad e imprevistos.
- Fortalecer las estrategias de convocatoria para contar con todos los docentes de la sección en las tres sedes.
- Promover la capacitación docente a las tres sedes del colegio, de manera que se vea beneficiado el colegio en toda la planta docente.
- Continuar con el proyecto como parte de la formación de los profesores.
- Proyectar a las directivas primero el proyecto, buscando fortalecer el proceso de participación de los docentes.
- Evaluar el nivel 4 y 5 de Guskey ya que no fue posible debido a que la cantidad de participantes no era suficiente para la recolección de la información y además los cambios de docente en el colegio influyeron en el proceso.
- Promover incentivos docentes a quienes fortalezcan sus competencias tecnológicas y las apliquen en sus clases.
- Realizar la capacitación en un tiempo diferente, pues fue realizado finalizando un año y el cambio de docentes afecto el proyecto.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

## **6. Diseño Metodológico de la Investigación**

### **6.1. Enfoque de la investigación.**

Este proyecto está enmarcado en el enfoque cualitativo dando solución a la pregunta de investigación. Según Dezin & Lincoln (2008) afirman que la metodología cualitativa permite averiguar situaciones del contexto específico, los autores plantean que esta investigación contempla el uso y recolección de datos en diversos materiales reales, como estudio de caso o experiencia personal mediante entrevistas, dichas investigaciones esperan solucionar el “cómo” de las diferentes preguntas de investigación

Al respecto, Sampieri (2010) afirma que la investigación cualitativa comprende y ahonda en los actores que participan en un ambiente nativo relacionado con el contexto, buscando comprender la visión de los que contribuyen en el proceso investigativo ya sea a nivel individual o grupos pequeños de personas que se toman como muestra, indagando sobre sus experiencias, opiniones y prácticas significativas en su quehacer, comenzando todo proceso de investigación cualitativo con la pregunta de investigación (Sampieri, 2010)

Así mismo, Sandoval (1996) afirma, los procesos de investigación cualitativa no son momentos organizados de forma espacial ni temporal lineal, sino más bien, son organizados conforme a una racionalidad en espiral, donde se exige del investigador y de la comunidad involucrada en el proceso, una flexibilidad metodológica que dinamice la comprensión de la realidad objeto de estudio. (Sandoval, 1996)

Al igual el concepto de otros investigadores, que fundamentan que el enfoque cualitativo se usa para descubrir y refinar preguntas de investigación, además para construir creencias propias sobre el fenómeno estudiado. Por tanto, está enfocada hacia la interpretación del comportamiento humano y sus características. El investigador inicia su labor examinando el mundo social y durante este proceso desarrolla una teoría según las observaciones que encuentra. En la investigación cualitativa la recolección de datos se realiza sin medición numérica; por tanto, el análisis no es estadístico. En su mayoría en los estudios realizados bajo este enfoque no se prueban hipótesis, se generan durante el proceso o son resultados del estudio. (Hernández, 2006)

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

## **6.2. Diseño de la investigación**

Esta investigación está basada en el diseño de estudio de caso. Esta fue una herramienta valiosa de investigación, y su mayor fortaleza radica en que a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado, mientras que los métodos cuantitativos sólo se centran en información verbal obtenida a través de encuestas por cuestionarios (Yin, 1989).

Además, en el método de estudio de caso los datos pueden ser obtenidos desde una variedad de fuentes, tanto cualitativas como cuantitativas; esto es, documentos, registros de archivos, entrevistas directas, observación directa, observación de los participantes e instalaciones u objetos físicos. (Chetty, 1996) Por otra parte, Yin (1994), citado en Chetty (1996) argumenta que el método de estudio de caso ha sido una forma esencial de investigación en las ciencias sociales y en la dirección de empresas, así como en las áreas de educación, políticas de la juventud y desarrollo de la niñez. (Chetty, 1996)

En este sentido, Chetty (1996) indica que el método de estudio de caso es una metodología rigurosa que

- Es adecuada para investigar fenómenos en los que se busca dar respuesta a cómo y por qué ocurren
- . • Permite estudiar un tema determinado.
- Es ideal para el estudio de temas de investigación en los que las teorías existentes son inadecuadas.
  - Permite estudiar los fenómenos desde múltiples perspectivas y no desde la influencia de una sola variable
  - Permite explorar en forma más profunda y obtener un conocimiento más amplio sobre cada fenómeno, lo cual permite la aparición de nuevas señales sobre los temas que emergen, y
  - Juega un papel importante en la investigación, por lo que no debería ser utilizado meramente como la exploración inicial de un fenómeno determinado.

Por lo tanto, la metodología cualitativa ha ido ganando un gran interés, dadas las posibilidades que presenta en la explicación de nuevos fenómenos y en la elaboración de teorías en las que los elementos de carácter intangible, tácito o dinámico juegan un papel determinante. Además, el estudio de caso es capaz de satisfacer todos los objetivos de una

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

investigación, e incluso podrían analizarse diferentes casos con distintas intenciones (Sanabria, 1999).

### 6.3. Población y Muestra

La población esta está compuesta por los docentes de sección primaria del colegio Abraham Lincoln. Son 39 docentes que orientan diferentes áreas del conocimiento, en su mayoría son especialistas bilingües y algunos magister. De ellos 19 docentes y 3 terapeutas quisieron voluntariamente participar del proyecto 6 hombres y 15 mujeres, Por las dinámicas de terminación de contratos por la finalización del año se retiraron 6 de ellos, finalmente terminaron el curso en su totalidad 9 docentes. De este grupo se escogió a una docente de lengua castellana y a la coordinadora académica para realizar el pilotaje respectivo.

El nivel de formación docente está estipulado así, ha de aclarar que 11 docentes respondieron esta pregunta.

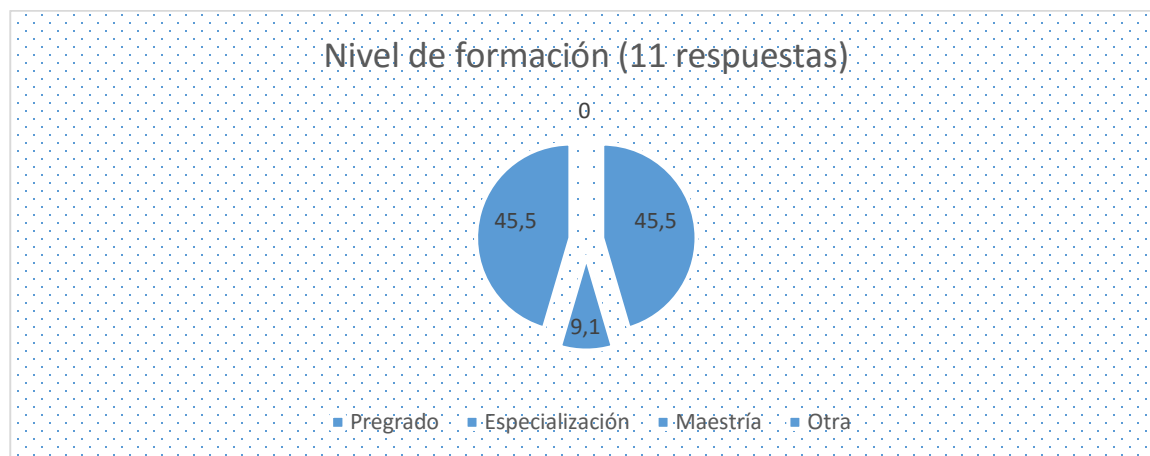


Figura No. 7 construcción propia.

Según la gráfica un 45,5% de los docentes tiene estudios de pregrado, otro 45,5% posee especializaciones y un 9,1% maestrías en diferentes áreas del conocimiento.

### 6.4. Recolección de información

Las técnicas de recolección de datos fueron:

Observación participante: Aquella donde el observador participa de manera activa dentro del grupo que se está estudiando; se identifica con él de tal manera que el grupo lo



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

considera uno más de sus miembros. Es decir, el observador tiene una participación tanto externa, en cuanto a actividades, como interna, en cuanto a sentimientos e inquietudes. En palabras de Goetz y LeCompte (1998) la observación participante se refiere a una práctica que consiste en vivir entre la gente que uno estudia, llegar a conocerlos, a conocer su lenguaje y sus formas de vida a través de una intrusa y continuada interacción con ellos en la vida diaria. (Tomás J. Campoy Aranda y Elda Gomes Araújo, 2009)

Además, entrevistas y la encuesta son funcionales porque hay una interacción entre dos personas, planificada y que obedece a un objetivo.

Encuestas: La encuesta es una técnica que permite acceder de forma científica a lo que las personas opinan, conocer sus actitudes con respecto al tema que se está investigando. (León O, 1993)

Entrevistas: La entrevista es una técnica que está orientada, se basa en datos que den los participantes de forma oral sobre acontecimientos ocurridos en relación con la situación que se está investigando. (Folgueiras, 2009)

## **6.5. Categoría de Análisis**

Fue necesario consultar información sobre la validez de los resultados en un proyecto. Según Martínez, M (2006) Mora, C (2006) Clarificar y detallar el proceso que se ha seguido, la construcción de las categorías, la elaboración de las conclusiones. Hacer todas las fases de la investigación abierta y pública a cualquier inspección. La toma de conciencia de la *dinámica* de este proceso ayudará a facilitar su actividad normal y efectiva, como también ayudará a demostrar al lector del trabajo cuál fue el camino que el investigador siguió para llegar a sus resultados o conclusiones.

De acuerdo a lo anterior fue necesario analizar los datos encontrados y registrados en documentos Word en varios momentos de la investigación. Según Strauss, A., & Corbin, J., (1990) *“Existen estudios que presentan los datos con las mismas palabras de los actores sociales. Es decir, hacen que éstos “hablen por sí mismos” evitando en lo posible la interpretación. Sin embargo y no obstante la intención no interpretativa de estos estudios, aún en la selección y el ordenamiento de citas textuales interviene la interpretación.”* (p.32)

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Los documentos analizados en su orden fueron, la reunión informativa, entrevista, cuestionarios de diagnóstico inicial y prueba piloto, luego la implementación del curso de formación, videos evaluativos y por último, el cuestionario de los 5 niveles del método Guskey, del cual solo alcanzaron a evaluar 4 niveles, puesto que para evaluar el nivel 5 se necesitaba una muestra más significativa que la que se tenía. Con esta información se buscó dar respuesta al objetivo general del proyecto investigativo. Para este ejercicio se tuvo en cuenta las categorías propuestas que fueron saliendo en el análisis.

Según Strauss, A., & Corbin, J., (1990), las categorías son "conceptos derivados de los datos, que representan fenómenos", y de acuerdo con estos mismos autores, una categoría implica "ideas analíticas pertinentes que emergen de nuestros datos". Asimismo, Galeano (2003) explica que las categorías "se entienden como ordenadores epistemológicos, campos de agrupación temática, supuestos implícitos en el problema, y recursos analíticos que dan sentido a los datos y permiten reducirlos, compararlos y relacionarlos" (Strauss, & Corbin, J., 1995. p.38)

- Las categorías seleccionadas para analizar fueron las siguientes:
- Competencia pedagógica
- TIC
- Formación docente
- Habilidades de pensamiento.

#### **6.5.1. Competencia pedagógica**

Esta competencia caracteriza las concepciones sobre los contenidos de una disciplina y saberes de los docentes sobre estrategias y habilidades de pensamiento que utiliza en sus clases antes, durante y después de la implementación del (AA) en el colegio. Esta categoría involucra al docente como actor principal para potencializar el aprendizaje de los estudiantes de una manera participativa, activa y colaborativa. Donde la pedagogía es la mediación constante de las experiencias educativas.

El termino competencia pedagógica, hace alusión a la formación docente, a la calidad educativa que se tiene dentro y fuera del aula y es precisamente la competencia que mide el M.E.N. en cuanto a formación e innovación docente se refiere. Según el M.EN. "Competencia pedagógica: teniendo en cuenta la mediación TIC en el ámbito educativo, se entiende como la "capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional”

(Ministerio de Educación Nacional, 2013, p 32)

Esta categoría es considerada como principal, porque por medio de la pedagogía se puede mediar la innovación educativa, crear reflexión sobre las prácticas educativas y suscitar cuestionamiento sobre la forma de enseñar a los estudiantes, teniendo en cuenta las necesidades de esta generación. Siendo conscientes del trabajo docente desde la pedagogía es importante para dar cuenta de la nueva educación que trae consigo la sociedad del conocimiento basada en tecnología.

#### **6.5.2. Formación docente.**

Es una categoría que recoge toda la información sobre la percepción de los docentes sobre la estrategia de formación implementada y su formación en tecnología, también los saberes previos que tengan sobre TIC.

Además, de manera particular, al hablar de educar con pertinencia para la innovación y la productividad, el gobierno hace énfasis en la necesidad de contar con más y mejores contenidos educativos virtuales, fortalecer procesos de formación docente en el uso de las nuevas tecnologías y llevar a cabo una adaptación curricular con inclusión de nuevas tecnologías. (M.E.N., 2010)

De acuerdo a lo anterior esta categoría recoge la información que tiene el docente sobre el saber enseñar y en las cuales los docentes podrán impactar la comunidad educativa a la que pertenecen. Esta categoría cobra gran importancia porque según el decreto 709 de 1996 en los artículos 2 y 9 respectivamente, alude que los programas de formación deben estimular innovaciones educativas y propuestas de utilidad pedagógica, científica y social, cuya aplicación permita el mejoramiento cualitativo del proyecto educativo institucional y, en general, del servicio público educativo (MEN., 2013).

Por esta razón se indagó con los docentes desde entrevistas semi estructuradas las cuales fueron grabadas y transcritas en documentos Word, las cuales dan cuenta de las apreciaciones de los docentes frente a este tema, estos son algunos aportes que dan cuenta.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

### **6.5.3. TIC**

La aplicación de las TIC a procesos educativos abre diversos frentes necesarios y susceptibles de cambio en las concepciones de los procesos didácticos de identidad y rol del estudiante. El docente busca recursos básicos de contenidos materiales infraestructura acceso a redes uso abierto de los recursos y cambios en las prácticas de los docentes y de los estudiantes (Salinas, 2008)

En la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza es válida la premisa de que se requiere de transformaciones desde los sujetos o actores que las asumen y desde la práctica pedagógica metodología enfoques y prácticas evaluativas que invoca la transformación en cada uno de ellos de nada sirve introducir tecnologías si no se producen cambios en el sistema de enseñanza (Salinas, 2008 p.21)

Las herramientas web les permitieron tanto a los profesores como a sus estudiantes la oportunidad de retroalimentar el proceso investigativo de forma interactiva sincrónico y asincrónico que iban construyendo en medio de la investigación realizada (Martinez Prendes, 2008)

También se tiene en cuenta la información que al respecto nos da el M.E.N, en el documento de competencias TIC, para docentes, sobre la importancia de las TIC en la educación, al respecto dice: “Las TIC, como herramientas de gestión del conocimiento y facilitadoras de la comunicación global, juegan un papel importante en la adquisición de los saberes identificados por Morin ya que pueden mejorar las oportunidades de aprendizaje, facilitar el intercambio de información científica e incrementar el acceso a contenidos lingüística y culturalmente diversos, además de ayudar a promover la democracia, el diálogo y la participación cívica”. (UNESCO, 2011)

### **6.5.4. Habilidades de pensamiento.**

Las habilidades de pensamiento son consideradas como una de las destrezas y competencias más importantes del siglo XXI, cuyo objetivo es resolver los problemas unificando los procesos mentales superiores con herramientas informáticas de manera que sean aplicables. Es importante explotar esos beneficios en favor de los estudiantes para no limitarlos a aprendizajes instruccionales de algunos programas.

Esta categoría pretende evidenciar en los docentes las concepciones frente a los procesos cognitivos de aprendizaje, donde se encuentran las habilidades en particular

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

trabajadas en el proyecto como comparación, análisis, jerarquización, observación entre otras. Las fuentes de verificación para esta categoría son los cuestionarios elaborados antes y después de la implementación y dan cuenta del proceso de cada docente.

## **6.6. Consideraciones éticas**

El colegio Abraham Lincoln en cabeza de la coordinadora Roció Monguí, aprobaron con satisfacción la implementación del proyecto de investigación, ya que piensan que contribuye a fortalecer la formación docente en cuanto a tecnología. Este punto está contemplado en el manual de convivencia y por esta razón se tiene todo el apoyo de las directivas. Firmaron el consentimiento.

En cuanto a los docentes, manifestaron su agrado al pertenecer al grupo de formación docente y avalaron la firma de todos los consentimientos informados y permitieron que se les grabara en determinados momentos. Además, participaron de entrevistas. (Ver anexo 2)

En general se percibe un ambiente de trabajo y sentido de pertenencia por mejorar las condiciones del docente frente al resultado académico.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

## 7. Resultados o Hallazgos

En este apartado se presentan los resultados luego que se hizo la aplicación de los instrumentos de recolección de información en las diferentes fases del proyecto, al igual que se evaluó desde el método de evaluación de Guskey, para precisar e identificar hallazgos y conclusiones

### 7.1. Resultados con referencia a formación docente

Es una categoría que recoge toda la información sobre la percepción de los docentes sobre la estrategia de formación implementada y su formación en tecnología, además nos da luces sobre lo que el gobierno nacional desea llegar a establecer y es fortalecer los procesos de formación docente en el uso de las nuevas tecnologías y llevar a cabo una adaptación curricular con inclusión de nuevas tecnologías.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizan entrevistas semi-estructurada que diera cuenta de los saberes de cada docente en el tema.

Según la información presentada se desarrolla la siguiente gráfica.

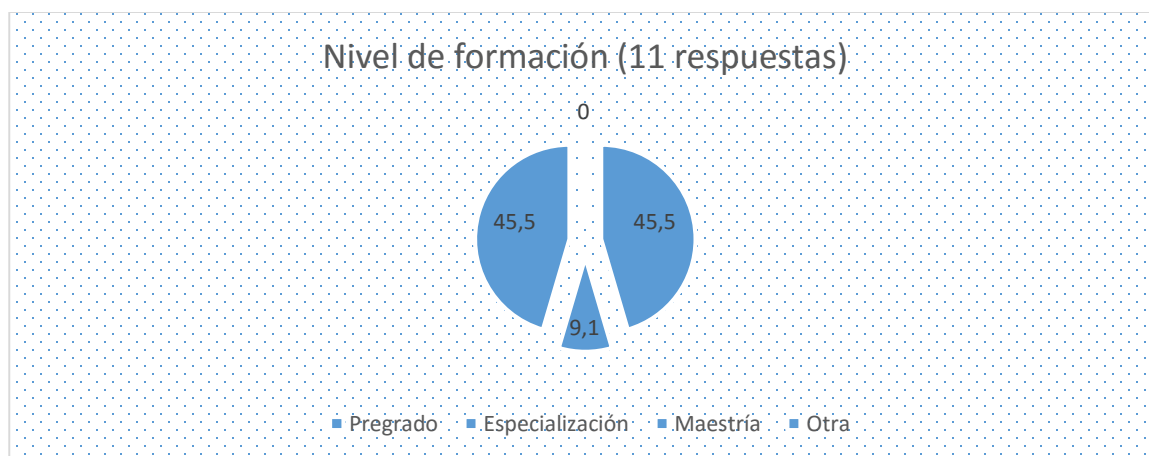


Figura 8. Nivel de formación docente.

El 45,5 % de los docentes han cursado una carrera profesional en un área del conocimiento específico, un 9,1%. Maestría en formación docente en TIC, además 45,5% de ellos han hecho una especialización. Esto indica que los docentes se centran más en llegar a especializaciones y no a maestría o formación especializada en TIC. Al indagar a los docentes por qué no realizan maestrías algunas de sus respuestas fueron.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

*“es muy difícil estudiar maestrías en este país y menos en TIC” (P3)*

*“yo he querido, pero es muy costosa” (P6)*

*“sé que es importante, pero veo a todos los que estudian clavados y no me gustaría no tener tiempo. Es más rápido una especialización” (P11)*

Una reflexión que se puede llegar a interpretar con estas respuestas es que los docentes no consideran presentarse a una maestría es porque en la competencia pedagógica no se trabaja la competencia investigativa ya que las escuelas de formación docente no capacitan sobre este aspecto.

Esta información sirvió de insumos para redactar las preguntas del cuestionario y una entrevista de grupo focal. En estas preguntas los participantes dieron a conocer sus experiencias en educación y sobre la forma de abordar los conocimientos en sus clases en cuanto a tecnología y pedagogía se trataba.

Entre los comentarios que dan cuenta de esta categoría están los siguientes

*“Es necesario tener capacitaciones sobre herramientas y pedagogía mediada por tecnología ya que el colegio adolece de esta y que muchos profesores no manejan las TIC en sus clases”.* (P1)

*“Es importante porque estamos en una sociedad que está cambiando la forma de ver la educación. Ahora los jóvenes se sienten más atraídos por la tecnología”.* (P3)

*“A veces hay muchas estrategias en clase, pero no tenemos en cuenta qué habilidad es la que hay que trabajar e incluso no reconozco muy bien cuáles son las habilidades de pensamiento.”* (P2)

*“Uso de herramientas tecnológicas acompañado de un modelo pedagógico que permita el mejoramiento en el desempeño de los estudiantes”.* (C1).

*“Currículo no adoptado a las necesidades tecnológicas y comunicativas del tiempo, los docentes creen que el video beam es tecnología”.* (P8)

*“Creo que no se necesita tecnología para mi clase, es más, pienso que los alejaría del deporte”.* (P4)

*“En mi formación como profesora no me enseñaron tantas cosas que hay ahora, a duras penas utilizo la sala de sistemas para trabajar en una guía, pero si me parece*

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

*importante que nos ayuden porque eso nos hace más competentes aquí en este y otros colegios". (P5)*

Todo lo mencionado anteriormente permite justificar la ausencia de formación en competencias pedagógicas mediadas por TIC en los docentes según los profesores encuestados (21) el 80% de ellos cree que les falta formación en pedagogía mediada por tecnología, solo un 20% acepta que utiliza algunas herramientas en sus clases. En su gran mayoría creen que es necesario tener capacitación en el tema para poder responder a los retos educativos de este tiempo.

Por esta razón se indago a los docentes desde entrevistas semi estructuradas las cuales fueron grabadas y transcritas en documentos Word, y estas dan cuenta de las apreciaciones de los docentes frente a este tema, estos son algunos aportes que dan cuenta.

*"El lugar queda en silencio y no hay ningún aporte voluntario."* (Transcripción de un vídeo de reunión inicial con docentes de primaria, con respecto a formación docente en competencias TIC)

*"Juan Morales del área de artes se le pide que conteste, el docente se queda en silencio"* Transcripción de un vídeo de reunión inicial con docentes de primaria, con respecto a formación docente en competencias TIC)

*"El estar actualizado permite contribuir a mejorar los procesos pedagógicos"* (P15)

*"los profesionales tenemos que estar en continuo proceso de aprendizaje, esos nuevos conocimientos nos hacen personas competentes"* (P9)

*"a mí me enseñaron de una forma específica y yo pensaba que así debería enseñar a mis estudiantes. Pero en mi experiencia me he dado cuenta que no era de la misma manera."* (P7)

*"-que pena, pero como es un formulario google es muy difícil hacerlos, es que yo he visto que hartas empresas lo utilizan para sacar información y yo no sé hacer uno".* (P2)

*"no estoy de acuerdo contigo, pues creo que la tecnología nos abre puertas al mundo de los niños, de la forma en que piensan, porque como decía el video la pedagogía que estamos utilizando no puede seguir siendo la misma de hace muchos años".* (P16)



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

*“además es una obligación de nosotros los maestros de estar a la vanguardia” (P19)*

*“es importante aprender nuevas estrategias de tecnología porque no soy muy bueno en esto y me ha traído problemas en algunos colegios el uso de ciertas plataformas como moodle, cybercolegios, wikis entre muchas que ya ni se acuerda, que la verdad no le parece la gran cosa.” (P20)*

*.”Mi formación disciplinar es docente de Ed. Física, pienso que desde mi área no se necesita mucha tecnología para que los estudiantes den o generen un aprendizaje” (P4).*

Triangulando esta información se evidencia que un 90% de los profesores carece de formación docente en tecnología. Además, les parece que no es importante para desarrollar sus clases. Algunas de las personas que se ha formado hasta especialización profesional en temas de administración educativa y profundización de su misma área de conocimiento como inglés, sociales y ciencias; coinciden en que algunas veces ellos han usado algunas herramientas tecnológicas, pero no se consideran expertos en el uso de estas.

Los docentes de (Ed, física, artes y música y danza), argumentan que sus áreas de trabajo no son relevantes la utilización de las TIC, pues el material de trabajo es tangible y con él se experimenta y además tienen sus propias aulas especializadas. No pasa lo mismo con el otro 10% de docentes que en sus asignaturas (matemáticas, ciencias, lenguaje) se han visto enfrentados de una u otra manera a utilizar las TIC, en el desarrollo de presentaciones, mapas, cuadros entre otros, que les ayudan a los niños a mejorar sus procesos de aprendizaje.

También se puede afirmar que el 10% de los docentes manifiestan una necesidad de formarse en tecnología, pues la sociedad donde se desarrollan los niños actualmente, no es la misma que hace unos años y que al enfrentarse a una entrevista de trabajo hay temas tecnológicos a los cuales se ven enfrentados y se sienten mal por no tener la competencia para responder.

Algunos docentes opinan que los profesores tienen dificultad con los temas de tecnología, ya que esta solo se utiliza como herramienta y no como una estrategia educativa que puede mediar entre el aprendizaje y la forma de recibir el conocimiento.

Otro hallazgo encontrado fue, la formación docente recibida mediante el curso permitió contribuir al fortalecimiento de estrategias de enseñanza mediadas por TIC, y fue

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

práctico en la adquisición de estrategias pedagógicas, ahora es más fácil hacer unidades didácticas por medio de Exe-learning , elaborar y aplicar talleres virtuales y evaluaciones construidos en Chamilo, ir con más frecuencia a sala de informática y permitir que los estudiantes trabajen en páginas determinadas y disfruten del aprendizaje. Agregan que el formarse en diferentes conocimientos tecnológicos y de habilidades de pensamiento los hace personas competentes. Por esto surge la necesidad de una capacitación continua y contextualizada en contextos reales de aprendizaje que aporten de una manera significativa a los estudiantes y al docente en el aula.

Los docentes según Martínez y Prendes (2008) tienen los roles perfectamente definidos en los procesos presenciales de comunicación entre docente y discente se difuminan cuando se utilizan los nuevos medios. En la situación actual, éstos no son tan nítidos. Anteriormente, el emisor tradicionalmente disponía y distribuía la información; hoy en día no lo hace exclusivamente el profesor. Por su parte, el alumno no tiene que ser el único receptor del mensaje, cuyo contenido debe decodificar, de acuerdo con los criterios previamente establecidos por el emisor, es una responsabilidad estar a la vanguardia educativa, centrados en la era del conocimiento.

Frente a la pregunta relacionada con el primer nivel de Guskey hecha por medio de un formulario google se encuentran los siguientes resultados, esto se aplicaron al grupo focal de 11 docentes.

¿Cree usted que es importante capacitarse en estrategias mediadas por TIC?

La capacitación cumplió las expectativas frente a las estrategias mediadas por TIC.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

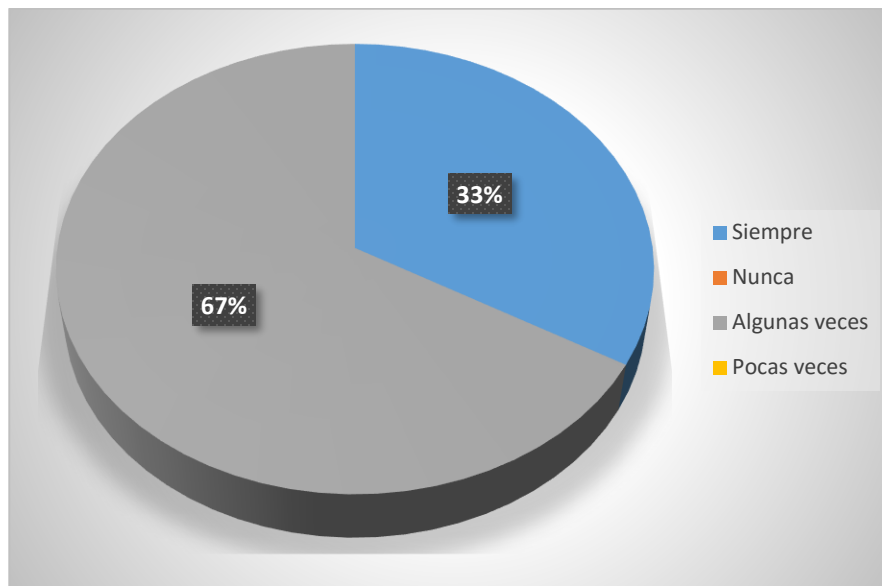


Figura No. 9 construcción propia.

La gráfica indica que el 67% de los docentes opinan que la capacitación cumplió 100% de las expectativas, mientras que el 33% piensa que se cumplió el 75% de las expectativas del curso de capacitación. Esto debido a que no se pudo finalizar la capacitación en el tiempo que se había planeado.

A manera de conclusión, los docentes valoran positivamente la capacitación en TIC que se les ha brindado con un 75% conformes con el resultado frente a los aprendizajes y un 25% que piensa que le quedo faltando tiempo para aprender. Esto significa que se debe proyectar la implementación para cumplir con las expectativas del 100% de los docentes.

## 7.2. Resultados categoría competencia pedagógica.

También se evaluó esta categoría con un cuestionario que dio cuenta de los saberes de los docentes sobre si aprendieron estrategias mediadas por TIC, como acceder a la información sobre organizadores gráficos desde las TIC, esos son elementos didácticos que colaboran con la pedagogía.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

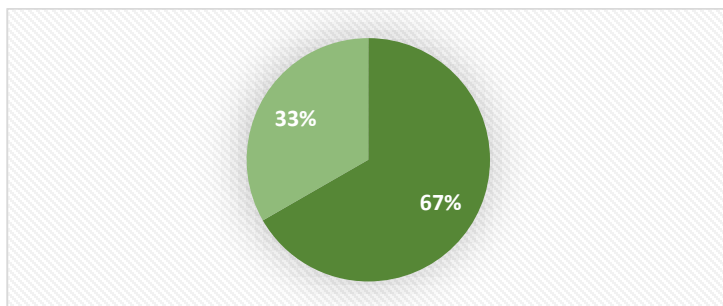


Figura No. 10 construcción propia. Formulario de evaluación.

La grafica muestra que un 66.7% de los docentes manifiesta que aprendió a acceder a información sobre organizadores gráficos, cuestionarios, evaluaciones interactivas, talleres, foros, y hacer cursos por medio de un OVA, mientras que un 33.3% de los docentes algunas veces lo hace. Es un resultado significativo para la investigación puesto que el saber ingresar y adquirir competencias tecnologicas hacen que la formación de docentes sea óptima.

Uniando esta categoría a los hallazgos encontrados en la evaluación desde Guskey frente a la pregunta

¿La capacitación ha cumplido las expectativas frente a formación en estrategias mediadas por TIC.?

Al indagar a los docentes comentaron:

*“A mí me parece importante que nosotros seamos conscientes de cuales habilidades tenemos para que podamos desarrollar primero en mi persona y luego en mis estudiantes” (P9)*

*“Creo que a nosotros nos hace mucha falta trabajar en estrategias pedagógicas mediadas por TIC” (P10)*

*“Una habilidad de pensamiento es una competencia que tiene el ser humano y puede ser innata o adquirida” (P15)*

*“No tengo muy claro cuáles son las estrategias mediadas por TIC, pero estoy seguro que estas son importantes tanto para mí como para los niños y quiero aprender de ellas” (P11)*

*“La competencia TIC, desarrolla en mí las habilidades de pensamiento y estas se desarrollan teniendo en cuenta la experiencia de cada persona, es decir si yo todo el*

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

*tiempo estoy analizando documentos mi capacidad o habilidad de análisis es más grande que la de otra persona ( P16 )*

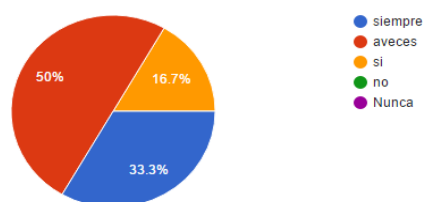
Teniendo en cuenta la información anterior, se puede evidenciar que algunos docentes no tienen claro que es una estrategia pedagógica, y que esta ayuda a reconocer una habilidad de pensamiento, otros las utilizan sin ser conscientes de su importancia porque la aprendieron de un colega o en otra clase y le pareció divertida, o simplemente la copiaron de sus clases en el pregrado y no sabían de su funcionalidad en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Un 90% de los docentes sabe de estrategias pedagógicas desde su experiencia de trabajo en diferentes instituciones, pero no sabe cómo desarrollarlas en sus clases como mediación TIC.

Frente a la evaluación hecha mediante un formulario google se encontraron los siguientes resultados teniendo en cuenta la categoría anterior.

A la pregunta elaborada después de la intervención

¿Aplica las estrategias pedagógicas mediadas por TIC, para fortalecer las habilidades de pensamiento en sus clases?

Aplica las estrategias pedagógicas mediadas por TIC, para fortalecer las habilidades de pensamiento en sus clases?  
(6 respuestas)



Activar  
Ir a Con

Figura No. 11. Construcción propia. Pregunta de formulario de evaluación.

En la gráfica observamos un 50% de los docentes a veces aplica las estrategias aprendidas en sus clases mientras que un 33% a veces las aplica y un 16% siempre aplica las estrategia en sus clases, eso nos indica que los docentes aún les falta sentido de pertenencia por la problemática detallada en la investigación.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

A la pregunta ¿Aplicó las estrategias mediadas por TIC aprendidas en el curso, en mi área de trabajo?

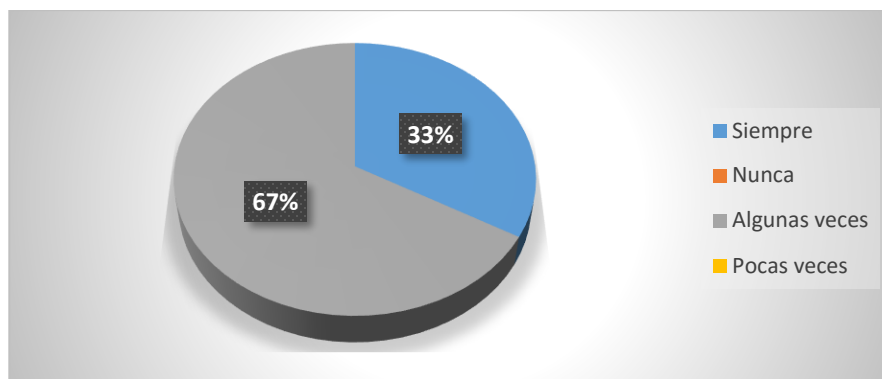


Figura No. 12 construcción propia. Pregunta de formulario de evaluación.

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos del proyecto y de la maestría es fortalecer las estrategias pedagógicas mediadas por TIC, se nota 66.7% de los docentes algunas veces las aplican y un 33.3% siempre lo hacen. Quiere decir que han aprendido estrategias y que la tecnología como lo decían al inicio de la investigación ya no es un problema tan evidente.

Otro interrogante que los docentes contestaron y da cuenta del trabajo realizado fue el curso les permitió reflexionar sobre el quehacer docente frente al uso de las TIC en las clases.

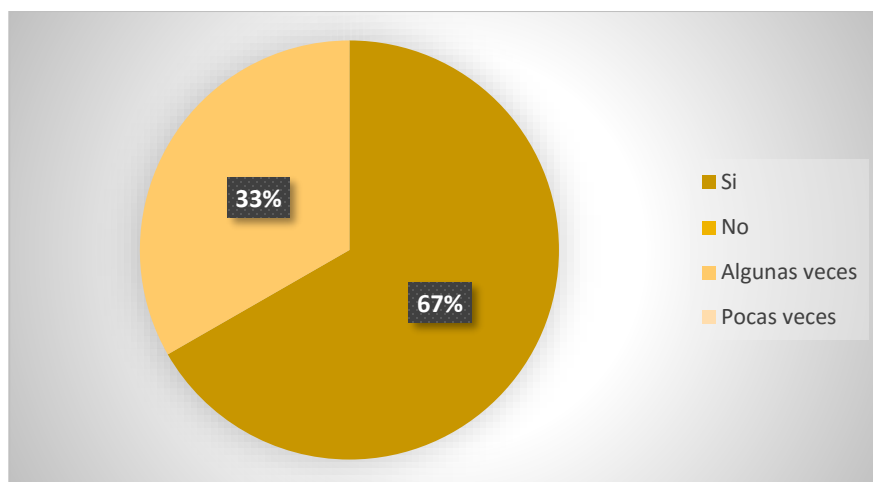


Figura No. 13 construcción propia. Pregunta de formulario de evaluación.

En términos generales con un porcentaje de 33.3% y 66.7% se evidencia que los docentes realizaron reflexión sobre su quehacer docente en el uso de las TIC en sus clases. Estos dejan

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

evidenciar que las actividades planificadas para este fin en el OVA surgieron un efecto de reflexión en cuanto a su quehacer pedagógico.

### 7.3. Habilidades de pensamiento.

Esta categoría se basa en las entrevistas hechas en la primera fase del proyecto de capacitación, los participantes manifestaron unas ideas que tenían frente al desarrollo de habilidades de pensamiento. Además cobra importancia,

pues trabaja las concepciones de los docentes frente a los procesos mentales como: análisis, comparación, argumentación, observación, jerarquización, habilidades relevantes en el desarrollo de herramientas TIC.

Esta categoría se cruza con la evaluación de Guskey nivel 4, en cuanto al uso del nuevo conocimiento y habilidades desarrolladas, se encontraron los siguientes hallazgos:

Frente al concepto que tenía el grupo de lo que era habilidad de pensamiento, su noción cambia al usar las habilidades para desarrollar algún programa determinado o crear una herramienta, los docentes se perciben más conscientes de su proceso de aprendizaje y de su rol como estudiantes.

Las habilidades de pensamiento no son competencias son procesos cognitivos que ayudan al ser humano en su proceso de aprendizaje.

El desarrollar estrategias pedagógicas mediadas por TIC, fortalece y promueve el desarrollo de las habilidades en el docente,.

Antes de la implementación	Después de la implementación
<p>¿Qué entiendes por habilidades de pensamiento?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Son habilidades que tiene el ser humano para discernir los conceptos y poderlos categorizar de acuerdo a la necesidad, así mismo son la capacidad que tiene el ser humano para desarrollar procesos mentales y ser competentes en algún campo. Dichas habilidades comprenden la categorización, la interpretación, la argumentación, la inferencia, la</li> </ul>	<p><i>Son competencias metacognitivas del pensamiento que ayudan al ser humano en los procesos de aprendizaje y enseñanza (P2).</i></p> <p><i>Las habilidades de pensamiento me ayudan a desarrollar herramientas porque antes no prestaba atención a las instrucciones, y no podía acceder a muchos programas, ahora analizo y organizo la información. (P10)</i></p> <p><i>Las aplicaciones y herramientas que encuentro en internet me obligan a utilizar habilidades como observación y análisis, no es difícil, era que no entendía.</i></p>

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Antes de la implementación	Después de la implementación
<p>asociación, la conceptualización, entre otras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Son competencias que se desarrollan a lo largo de la vida, en el ámbito académico y fuera de él, sirven para adquirir conocimientos y para actuar de formas acordes a las exigencias del mundo contemporáneo</li> </ul>	
<p>¿Utiliza organizadores gráficos en su clase? Sí es así mencione ¿cuáles?</p> <p>Mapa conceptual, comparativo y de corchetes</p> <p>¿Cree que es importante aprender a manejar organizadores gráficos?</p> <p>Son muy importantes no solo para el estudio sino también para la vida porque ayuda a ser más ordenados en los escritos, además permiten acceder y organizar información de una manera más eficaz.</p>	<p><i>Ahora elaboro los organizadores desde Min map, Spicy nodes, Min manager, y Google forms, y cuando no tenemos internet Smart Art. En ellos se puede elaborar cualquier esquema de organización mental.(p3)</i></p> <p><i>Eduacaplay me ayuda a hacer actividades divertidas y atrayentes. (P5)</i></p> <p><i>El curso de formación nos enseñó las estrategias. Del aprendizaje visual mediado por TIC, para hacer de las ideas una aplicación a cada clase por medio de las TIC. (P12)</i></p>

A nivel general se destaca que los docentes adquirieron y fortalecieron en su gran mayoría estrategias mediadas por TIC, un gran porcentaje las utiliza en sus clases. Al finalizar el curso 2 docentes una de matemáticas y otra lenguaje construyeron su propia OVA relacionadas con su área de trabajo, este fortaleció los procesos de aprendizaje, desarrollo de habilidades de pensamiento como análisis, comparación, observación y argumentación en los estudiantes y se evidencio en el progreso en cuanto a mejorar en los resultados de las pruebas saber del colegio en el último año.



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

En la siguiente gráfica se observa el avance en lenguaje, al 2016.

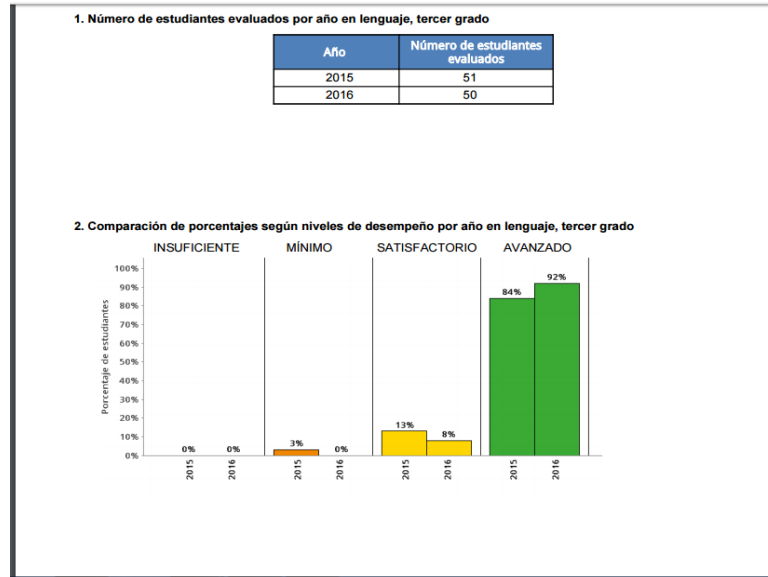


Figura No. 14. Reporte comparativo prueba saber lenguaje 2016. Tomada de <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/historico/reporteHistoricoComparativo.jspxmo>

En la gráfica se observa el avance con respecto al año 2015 en el área de lenguaje de grado 3, el colegio subió 12 puntos en nivel avanzado, y desaparecieron los casos en el nivel mínimo e insuficiente.

Es de anotar que las docentes del área de español y matemáticas de los grados 1 a 4 de primaria realizaron el curso de formación docente.

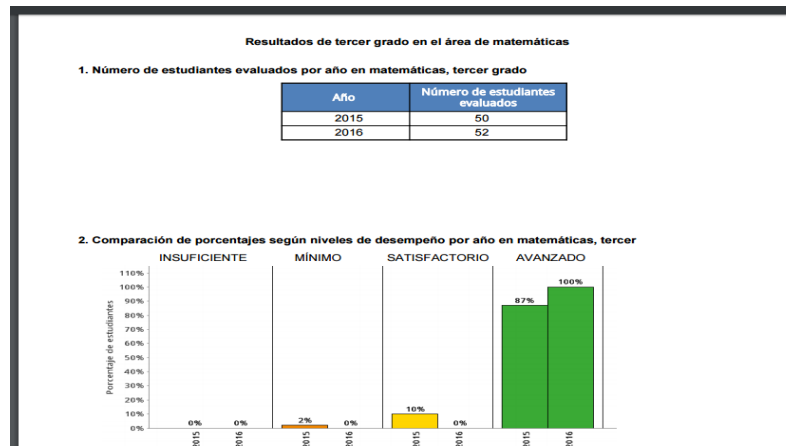


Figura No. 15. Reporte comparativo prueba saber matemáticas 2016. Tomada de <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/historico/reporteHistoricoComparativo.jspxmo>

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

En el área de matemáticas los estudiantes de grado tercero subieron 13 puntos en el nivel avanzado y se llegó al máximo puntaje, en los demás niveles no se reportó ningún resultado, y pasó de nivel satisfactoria a avanzado.

Por lo anterior se puede decir que los docentes que asistieron y terminaron el curso de formación docente y aplicaron las estrategias pedagógicas mediadas por TIC en sus clases afectaron primero positivamente el currículo al utilizar organizadores gráficos como estrategia pedagógica mediada por TIC para desarrollar las habilidades de pensamiento en sus cátedras y segundo al implementarlas en sus clases.

#### 7.4. TIC

En esta categoría los docentes a la hora de llevarlas al contexto educativo, las TIC pueden proporcionar espacios de enseñanza y aprendizaje flexibles, enriquecidos tanto para los estudiantes como para el profesor, donde éste último deja de ser la única fuente de conocimiento para convertirse en un guía y dador de pautas; en este sentido

Salinas, Benito y Lizana (2014) manifiestan que se requiere generar un cambio en los modelos tradicionales, hacia la creación de procesos de enseñanza y aprendizaje en los que la flexibilidad se debe dar como consecuencia de la situación actual de la educación y en los que las TIC juegan un papel fundamental, posibilitando que las instituciones educativas provean acceso al aprendizaje fuera del aula de clase, un hecho que permite responder a necesidades de formación continua en los estudiantes. Por esta razón, se requiere de profesores capaces de transformar sus prácticas

“La tecnología usa tantos términos que ya está confundida y no sabe qué cosa es cada palabra. Yo si acaso reconozco las wikis porque en la universidad me pedían hacer unas con los compañeros para trabajar” (P3)

*“en una sociedad que está cambiando su forma de ver la educación. Ahora los jóvenes se sienten más atraídos por la tecnología” (P15)*

*“La tecnología avanza a pasos agigantados y los niños están inmersos en este desarrollo, por eso es necesario tener conocimiento para mantener la motivación de los niños y así hacer su aprendizaje significativo” (P11)*

*“La tecnología nos permite brindar al estudiante información de forma más atractiva y afianzar conceptos mediante interacciones variadas” (P3)*

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Frente a la categoría de herramientas digitales se evidencia que algunos docentes manejan programas en word, Excel, Power Point, y pocos manejan diapositivas on line en PowToon y formularios google. Ejemplo de esta categoría son los siguientes apartes:

*“la tecnología usa tantos términos que ya está confundida y no sabe qué cosa es cada palabra. Yo si acaso reconozco las wikis porque en la universidad me pedían hacer unas con los compañeros para trabajar”.* (P19)

*“Me gustaría aprender programas y diferentes herramientas para trabajar con los niños las diferentes habilidades de pensamiento”* (P10)

*“Los docentes indagan sobre ¿Cómo qué plataforma se debe utilizar para hacer un OVA?”* (Pregunta transcrita del video 2)

*ella no está acostumbrada a manejar las herramientas y por esto se demora tanto* (P12)

Como evaluación de esta categoría se realizó una pregunta dirigida a las herramientas que utilizan ahora los docentes, con respecto a las que utilizaban antes de la implementación.

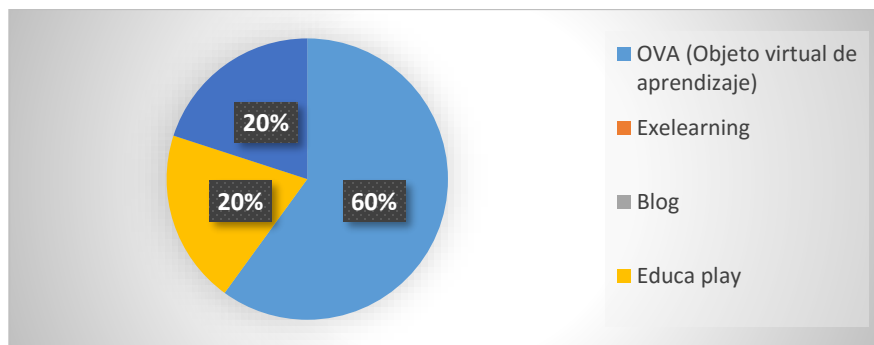


Figura 16. Producción propia. Pregunta de formulario de evaluación.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Frente a esta categoría se pueden ver avances puesto que al inicio los docentes solo utilizaban herramientas como wikis, diapositivas y otros ninguna de estas. Según la gráfica después de la implementación un 63% sabe crear un OVA, un 20% realiza actividades en Educaplay y otro 20% realiza vídeos en screen cast o matic. Estas herramientas fueron enseñadas en el desarrollo de la implementación del proyecto.

Los aportes de los participantes, contrastadas con el marco teórico responden a un desarrollo de las competencias tecnológicas definidas por Hernández et al. (2014): “capacidad para elegir, emplear y gestionar de manera pertinente, responsable y eficiente, una gran variedad de herramientas y servicios TIC dimensionado sus potencialidades en la práctica pedagógica.” (p.13)

Al finalizar el curso los docentes mencionaron habían cambiado, pues el miedo a dañar un computador por no saber trabajar en determinada herramienta ya no estaba presente y por el contrario, sentían más confianza al realizar y proponer talleres en ellas.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

## **8. Aprendizajes**

Las TIC, son una estrategia pedagógica en la cual los procesos de enseñanza y aprendizaje pueden ser diferentes a los convencionales, los docentes somos los dinamizadores de las herramientas que pone a nuestro servicio la tecnología, éstas primero construyen al docente desde las habilidades de pensamiento, para que luego el profesor pueda fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, con sus estudiantes y estos a la vez se facultan bajo las competencias del siglo XXI y aporten al desarrollo social, con soluciones creativas e innovadoras.

El proceso de escritura e investigación me han fortalecido en el manejo de herramientas TIC, el conocimiento de estrategias, programas, ha fortalecido mis procesos pedagógicos en cuanto al conocimiento de literatura en TIC, forma de escribir, argumentar con coherencia, citación de normas APA, presentación de trabajos escritos y sobretodo reflexionar sobre mi quehacer pedagógico en el colegio y en la sociedad.

Según Barberá (2004) dice

“con las nuevas tecnologías, el docente se convierte en un animador de la inteligencia colectiva de los grupos, su actuación se dirige al acompañamiento y gestión del aprendizaje, incitando al intercambio de conocimientos, a la mediación relacional y simbólica o al pilotaje personalizado de los recorridos de aprendizaje.”

Esto me identifica plenamente porque ahora soy parte activa del equipo de formación del colegio, soy una animadora en mediar la educación con las TIC, crear proyectos sostenibles que ayuden a otros a acercarse a la educación del siglo XXI.

Por último creo que las dificultades son una tabla de oportunidad para una mejora continua, a pesar de todos los inconvenientes que tuve durante la maestría, siempre tuve la oportunidad de salir adelante y conocer personas como Olguita, mi asesora que fue mi estandarte en tiempos de prueba. Este es el mayor aprendizaje que antes de ser profesor hay que ser persona y ejemplo del docente del siglo XXI.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

## **9. Conclusiones y prospectivas**

Este capítulo permite conocer las conclusiones a las cuales llegó la investigación realizada mostrando al lector que la formación docente mediada por TIC es una oportunidad con la cual se enriquecen y se fortalecen los procesos de enseñanza aprendizaje por medio de estrategias pedagógicas, además muestra la utilización de un OVA como estrategia TIC y que desarrolla habilidades de pensamiento en los participantes para convertir sus metodologías en herramientas para la enseñanza.

Sumado a lo anterior, se toma como base la pregunta de investigación propuesta al inicio de la investigación y se contrasta con los estados del arte, la observación realizada a los docentes en formación y los hallazgos encontrados en el análisis de las categorías.

Se encuentra en coherencia con lo planteado por Karsenti y Lira (2011) quienes afirman que los profesores utilizan de manera intensiva las TIC para buscar información, resolver problemas y desarrollarse de manera profesional, son pocos los que planifican por medio de estas sus clases o actividades académicas pedagógicas. Esto se evidenció en el número de docentes que hay en primaria en el colegio son 39 y 9 terminaron el curso y se mantuvieron hasta el final a pesar de sus ocupaciones. Esto quiere decir que solo 3% de los docentes está interesado en formarse en estrategias mediadas por TIC. y los demás no ven la necesidad de interactuar con las estrategias pedagógicas.

En el estudio realizado en la Universidad de Castilla y León por Baelo R & Cantón, I. (2010) se percibe la deficiencia y desconocimiento del uso de buscadores, bibliotecas virtuales, ebooks y aplicaciones para el trabajo colaborativo. En el proyecto los participantes mencionaron varias veces en su discurso la dificultad que tenían frente al manejo de diferentes herramientas. Se concluye que es una dificultad que se presenta en cualquier contexto educativo, sin importar si es educación superior como es el caso de la universidad o docentes de primaria como en el Lincoln.

Otra conclusión es que las universidades que forman docentes, se enfocan solo en la transmisión de conocimiento siguiendo la educación tradicional y en lo que enfatizan es desarrollar el pensamiento pero no las competencias del siglo XXI.

La anterior afirmación es sustentada por (Cabrero y Diaz, 2014) quienes sostienen que la formación en las TIC para docentes, es uno de los temas que ha preocupado a

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

teóricos de la educación desde la aparición de las mismas, lo cual ratifican resaltándola como una “necesidad de formación, que es percibida por los propios docentes como una de las variables críticas que favorecería la incorporación de las TIC”. Esto es corroborado por Cabero et al (2010); Ballesteros et al (2010), quienes afirman que una de las grandes limitaciones que se da de manera recurrente es la falta de formación que tienen los docentes en el momento de utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, debido a la falta de conocimiento en esta área.

En la formación docente, los participantes sintieron que aprendieron en un proceso significativo de enseñanza, el cambiar el escenario de aprendizaje como dice Esteve, (2009) en su investigación *Bolonia y las TIC*, les permite reconocer diversas herramientas tecnológicas de la información y la comunicación las cuales les ofrecen nuevos contextos y nuevos escenarios para la formación y el desarrollo de competencias de sus estudiantes.

Los docentes reconocieron que el aprender nuevas herramientas en otros contextos diferentes ha hecho que sus clases sean más atractivas e innovadoras, ahora son más conscientes de los procesos de pensamiento que enseñan a sus estudiantes.

Según Salinas (2008) “los cambios pueden provenir de diversas fuerzas: los avances tecnológicos, la globalización de los mercados, la política mundial, las nuevas tendencias sociales, los nuevos valores, las nuevas prácticas sociales entre otros. Sin embargo, independientemente de donde provengan básicamente los cambios perturban, como fenómeno producen miedo...miedo a la pérdida de: seguridad, capacidad, relaciones, territorios y dirección”, en este orden de ideas, algunos docentes presentaron miedo al cambio, a enfrentarse a estrategias, modelos y aspectos desconocidos para ellos y por ello abandonaron la formación, se asustaron de no poder cumplir con los mínimos de este curso.

Frente a la apropiación de las TIC, los docentes son los principales actores del sistema educativo y se convierte en este tiempo en mediadores entre el las TIC y el aula de clase, además es quien permite que las TIC se conviertan en estrategias pedagógicas de educación, que dinamicen y flexibilicen las aulas de clase de manera significativamente.

Al implementar este proyecto en el colegio se alcanzan en porcentaje los logros que se venían persiguiendo desde el grupo de investigación *TicALS*, lograr que otros docentes diferentes a los del equipo se interesaran por cambiar las prácticas educativas por clases innovadoras con herramientas tecnológicas que desarrollaran competencias tecnológicas en

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

los niños. Sin embargo hay que reconocer que algunos docentes se resistieron al cambio y no lograron terminar la formación, esto es una muestra de que hay que hacer todavía mucho por implementar la innovación en la institución, claro está que lo importante es que ya se inició el cambio. La prospectiva es poder llevarlo a cabo en toda la planta docente de primaria como línea pedagógica de investigación, teniendo un tiempo determinado del horario laboral; de esta manera contribuir a la visión del colegio de implementar cursos de formación en competencias tecnológicas y poderlas añadir en el currículo.

## 10. Referencias

- OECD Countries (EDU Working. (2010). *Organización para la cooperación y desarrollo economicos. OCDE*. Retrieved from [http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades\\_y\\_competencias\\_siglo21\\_OCDE.pdf](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf)
- ALS. (2016). *Colegio Abraham Lincoln*. Retrieved from [http://www.abrahamlincoln.edu.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=59:filosofia&catid=39:pei&Itemid=66](http://www.abrahamlincoln.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=59:filosofia&catid=39:pei&Itemid=66)
- Boude, O. (2013). *Centro de Estudos Educação e Sociedades campinas de Brasil*. Retrieved from Redalyc 3.0 versión beta.: <http://www.redalyc.org/pdf/873/87328002014.pdf>
- Cabrero y Diaz. (2014). *Las redes sociales aplicadas a la formación*. Retrieved from Revista.UCM.esindexada. RCED. : <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/47078/45942>
- Casas y Dettmer. (2004). *Innovación y competitividad en la sociedad del conocimiento*. Retrieved from [https://books.google.com.co/books?id=R75H9WkHlAsC&pg=PA160&lpg=PA160&dq=\(Casas+y+Dettmer,+2004\).&source=bl&ots=9DZ0FzMnsE&sig=OjwpWrrarz8Z2rP9okfzpNLgM2w&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjI\\_Pji283UAhUDwiYKHcjtA94Q6AEIJTAA#v=onepage&q=\(Casas%20y%20Dettmer%2C%2020](https://books.google.com.co/books?id=R75H9WkHlAsC&pg=PA160&lpg=PA160&dq=(Casas+y+Dettmer,+2004).&source=bl&ots=9DZ0FzMnsE&sig=OjwpWrrarz8Z2rP9okfzpNLgM2w&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjI_Pji283UAhUDwiYKHcjtA94Q6AEIJTAA#v=onepage&q=(Casas%20y%20Dettmer%2C%2020)
- Casas, R. (2004). *Universidad Nacional Autónoma de México*. Retrieved from Conocimiento, Tecnología y desarrollo en América latina.: <https://www.ses.unam.mx/curso2012/pdf/Rosalba-2004.pdf>



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

- Chetty. (1996). *http://ciruelo.uninorte*. Retrieved from [http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento\\_gestion/20/5\\_El\\_metodo\\_de\\_estudio\\_de\\_caso.pdf](http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/20/5_El_metodo_de_estudio_de_caso.pdf)
- Coll, C. (2004). *Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades*. Retrieved from [http://www.ub.edu/ntae/dcaamtd/Coll\\_en\\_Carneiro\\_Toscano\\_Diaz\\_LASTIC2.pdf](http://www.ub.edu/ntae/dcaamtd/Coll_en_Carneiro_Toscano_Diaz_LASTIC2.pdf)
- EDUTEKA. (2008). *MITICA - Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar*. Retrieved from <http://eduteka.icesi.edu.co/modulos/8/235/903/1>
- Fernando Bordignon, V. F. (2015). *Laboratorio de Investigación y Formación en Nuevas Tecnologías Informáticas*. Retrieved from Laboratorio de Investigación y Formación en Nuevas Tecnologías Informáticas: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45665/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45665/Documento_completo.pdf?sequence=1)
- Folgueiras, P. (2009). *Métodos y técnicas de recogida y análisis de información cualitativa*. Retrieved from [http://www.fvet.uba.ar/postgrado/especialidad/power\\_taller.pdf](http://www.fvet.uba.ar/postgrado/especialidad/power_taller.pdf)
- Frances, E. (2009). *Universidad Politecnica de Madrid*. Retrieved from La cuestión universitaria: [http://www.anobium.es/docs/gc\\_fichas/doc/LRSPFDzlbz.pdf](http://www.anobium.es/docs/gc_fichas/doc/LRSPFDzlbz.pdf)
- García Lloente, H. J. (2015). *Multialfabetización en la sociedad del conocimiento*. Retrieved from Revista Lasallista de investigación: Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69542291023>
- García-Cabrero, L. y. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*.
- Golzar, M. H. (2006, julio). *Formación de profesorado de la universidad de Panamá*. Retrieved from [https://www.google.com.co/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=gonz%C3%A1lez%20\(1999%2027\)%20tic](https://www.google.com.co/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=gonz%C3%A1lez%20(1999%2027)%20tic)
- Gonzalez, J. (1999). Retrieved from <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n49/bienal/Mesa%2013/PonenciaRoxanaCabello2.pdf>
- Gorospe & Iglesias . (2011). ANÁLISIS INTERCASOS DE PRÁCTICAS. *Profesorado, revista de curriculum y formación del profesorado*. Retrieved from Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado.
- Hernández, S. (2006). *In slide Share*. Retrieved from <http://es.slideshare.net/albescas/metodologia-de-la-investigacin-herndez-sampieri>

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

- I.D.E.P. (2013). *Bogotá Humana*. Retrieved from <http://www.idep.edu.co/sites/default/files/2.%20Informe%20de%20Gestion%20y%20Resultados%20vigencia%202013.pdf>
- Kemmis. (1996). Retrieved from <http://www.tirant.com/derecho/libro/como-planificar-la-investigacion-accion-stephen-kemmis-9788475840888>
- León O, G. (1993). *Psicothema*. Retrieved from <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=909>
- Lugo, k. y. (2011). *La matriz TIC. una herramienta para la planificación de las tecnologías de la formación y la comunicación en las instituciones educativas*. Retrieved from Organización de las Naciones Unidas para la Educación Ciencia y la Cultura.: <http://www.buenosaires.iipe.unesco.org/documentos/la-matriz-tic-una-herramienta-para-planificar-las-tecnolog-de-la-informaci-n-y-comunicaci>
- Luis Sanabria, D. (2006). *Formación de competencias docentes*. . Bogotá. D.C.: Arfo Editores e impresores.
- M.E.N. (2010). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. . Retrieved from Colombia Aprende: [http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264\\_recurso\\_tic.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf)
- Maldonado, L. F. (2004). *Conferencias. ENCUENTRO IBEROAMERICANO DE FORMACIÓN DOCENTE. (tomo1)*. Retrieved from [https://books.google.com.co/books?id=An2UMe86rZoC&pg=PA143&lpg=PA143&dq=PA+SOS+DE+ESTRATEGIA+CONTACT.+BUENAS+%26+SIMONS+1999&source=bl&ots=4QD9obGUxG&sig=BQPhjE\\_q6AY2m8b5liN\\_gqZ9XIs&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjwluWyw-TOAhVFZCYKHZzFD\\_IQ6AEIHzAA#v=onepage&q=P](https://books.google.com.co/books?id=An2UMe86rZoC&pg=PA143&lpg=PA143&dq=PA+SOS+DE+ESTRATEGIA+CONTACT.+BUENAS+%26+SIMONS+1999&source=bl&ots=4QD9obGUxG&sig=BQPhjE_q6AY2m8b5liN_gqZ9XIs&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjwluWyw-TOAhVFZCYKHZzFD_IQ6AEIHzAA#v=onepage&q=P)
- Margalef Garcia Leonor, A. M. (2006). *Perspectiva Educativa Formación de Profesores, núm. 47, 2006, pp. 13-31*. Retrieved from Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333328828002>
- Martinez Prendes, F. P. (2008). ESTRATEGIAS Y ESPACIOS VIRTUALES. *Revista internacional de ciencias sociales y humanidades*, 61.
- MEN. (2015). *Ministerio de Educación Nacional*. Retrieved from <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-162264.html>
- MEN. (2013). *Colombia aprende*. Retrieved from [http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264\\_recurso\\_tic.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf)

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

- MEN. (2013). *Colombia aprende*. Retrieved from [http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264\\_recurso\\_tic.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf)
- MEN. (2013). Orientaciones para el diseño, producción e implementación de Cursos Virtuales. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Moreira, M. A. (1997). *Actas de encuentro sobre aprendizaje significativo*. Retrieved from <http://www.if.ufrgs.br/~Moreira/apsigsubesp.pdf>
- Narváez1, H. (SF). *Universidad del Ecuador*. Retrieved from [file:///C:/Users/ClaudiaPatricia/Downloads/Ponencia\\_pensamiento+computacional%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/ClaudiaPatricia/Downloads/Ponencia_pensamiento+computacional%20(5).pdf)
- OCDE. (2010). *Centro virtual de noticias de la educación. CVNe*. Retrieved from <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-257780.html>
- OCDE. (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del milenio en los países de la OCDE*. Retrieved from [http://guayama.inter.edu/wordpress/?wpfb\\_dl=140](http://guayama.inter.edu/wordpress/?wpfb_dl=140)
- Ochoa, F. R. (2005). *Pedagogía del conocimiento*. McGraw Hill 2ª Edición.
- Pere Marqués. (2013). Impacto de las TIC en la educación. Funciones y limitaciones. *Dialnet*.
- PND. (2006-2016). Retrieved from [http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057\\_version\\_interactiva.pdf](http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_version_interactiva.pdf)
- Punya Mishra & Koehler. (2005). *Technological pedagogical content knowledge: A Framework for Teacher*. Retrieved from [http://punya.educ.msu.edu/publications/journal\\_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf](http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf)
- Resnick. (2002). *The Media Laboratory*. Retrieved from <https://ilk.media.mit.edu/papers/mres-wef.pdf>
- Romaní, J. (2008). *El concepto de tecnologías de la información*. Retrieved from <http://www.ehu.es/ojs/index.php/Zer/article/view/2636/2182>
- Romaní, J. C. (2008, Septiembre 12). *El concepto de tecnologías de la información*. Retrieved from <http://www.ehu.es/ojs/index.php/Zer/article/view/2636/2182>
- Salinas, J. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Retrieved from Universidad Internacional de Andalucía.: <http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/2524/innovacioneduc2008.pdf?sequence=1>
- Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación. 5ta Edición*. Retrieved from [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)
- Sanabria, L. (2006). *Programas de Computador para el Desarrollo*. Retrieved from Universidad Pedagógica Nacional de Colombia: <http://www.tise.cl/2010/archivos/tise2006/07.pdf>

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

- Sánchez, J. H. (2002). *Integración Curricular de las TICs: Universidad de Chile*. Retrieved from [http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Sanchez\\_IntegracionCurricularTICs.pdf](http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Sanchez_IntegracionCurricularTICs.pdf)
- Sandoval, C. C. (1996). *Programa de especialización en teoría metodos y tecnicas de investigación social*. Retrieved from INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO Y LA EDUCACIÓN ICFES.: <http://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/manual%20colombia%20cualitativo.pdf>
- Strauss, A., & Corbin, J. (1995). *La investigación cualitativa: un campo de posibilidades y desafíos*. Retrieved from Revista TEMAS DE EDUCACIÓN, N° 7, ISSN 0716-7423: <file:///C:/Users/Patricia%20hernandez/Downloads/Krause,%20M.%20La%20investigaci%C3%B3n%20cualitativa,%20un%20campo%20de%20posibilidades%20y%20desaf%C3%ADos.pdf>
- Sunkel, G. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe*. Retrieved from Repositorio. Cepal: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36739/S20131120\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36739/S20131120_es.pdf)
- Tomás J. Campoy Aranda y Elda Gomes Araújo. (2009). *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación*. Retrieved from [http://www2.unifap.br/gtea/wp-content/uploads/2011/10/T\\_cnicas-e-instrumentos-cualitativos-de-recogida-de-datos1.pdf](http://www2.unifap.br/gtea/wp-content/uploads/2011/10/T_cnicas-e-instrumentos-cualitativos-de-recogida-de-datos1.pdf)
- UNESCO. (2011). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099S.pdf>
- Wing, J. (2006). *Computer Science Department, Carnegie Mellon University*. Retrieved from <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/papers/Wing08a.pdf>

## 11. Anexos

### 11.1. Consentimiento informado de coordinación

Bogotá 8 de Febrero de 2016

Señora  
Roció Monguí  
Coordinadora académica primaria.  
Colegio Abraham Lincoln  
La ciudad

REF: Solicitud carta de autorización para la investigación “Desarrollo de estrategias pedagógicas mediadas por TIC para fortalecer las habilidades de pensamiento

Docente: Claudia Patricia Urbina Hernández.

Cordial saludo,

## Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Por medio del presente documento le solicito de manera atenta su autorización para llevar a cabo la implementación de mi investigación Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

La cual es requisito para optar por el título de Magister en Informática Educativa de la Universidad de la Sabana. Para la presente implementación requiero de la participación de 25 docentes de sección primaria. Esto se efectuará sin alterar el normal desarrollo de las actividades académicas. Es una capacitación sobre estrategias mediadas por TIC. Para docentes. Esta será supervisada por el director de tesis de la universidad de la Sabana.

Agradezco su colaboración y le pido el gran favor de darme respuesta por escrito pues es un insumo de mi investigación. Atentamente,

Claudia Patricia Urbina

Doc. Sección Primaria Aspirante a Magister en Proyectos Educativos Mediados Por TIC.

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

## 11.2. Formato de autorización docentes

### **“Desarrollo de estrategias pedagógicas mediadas por TIC para fortalecer las habilidades de pensamiento”.**

Estimado docente:

Dando continuidad a la propuesta de capacitación docente surgida en el Consejo Académico y teniendo en cuenta el diagnóstico institucional relacionado con las necesidades e inquietudes de los profesores, este semestre se implementará en la Institución el proyecto de investigación titulado “Desarrollo de estrategias pedagógicas mediadas por TIC para fortalecer las habilidades de pensamiento “. Este proyecto forma parte del programa de la Maestría en Informática Educativa y se desarrolla bajo la asesoría de la Mg. Olga González Sosa, profesora del centro de Tecnologías para la academia de la Universidad de la Sabana.

El proyecto tiene como propósito determinar cuáles son los elementos planteados en la ruta de formación en apropiación profesional de TIC, para que los docentes propongan estrategias que permitan incorporar estas tecnologías en la práctica pedagógica. Para este propósito se identificaron los recursos de las TIC que usan los profesores en su vida personal para apoyar los procesos de gestión académica y los procesos de enseñanza en las diferentes áreas, se determinaran los elementos de la ruta de formación docente que permiten el desarrollo de competencias para la apropiación profesional docente en el uso de las TIC y se analizaran las concepciones de los profesores relacionadas con la formulación de estrategias de uso de TIC que apoyan la práctica docente

Para el cumplimiento de estos objetivos se recogerán datos por medio de encuestas, observaciones recopiladas con grabaciones en audio y video. Con esta información se quiere validar en primera instancia la propuesta pedagógica para la incorporación de las TIC en la práctica pedagógica con el ánimo de mejorar la calidad de las clases.

Su participación es de vital importancia en este proyecto y es de carácter voluntario. Si usted así lo define, puede desistir de participar y no se cuestionará su decisión. Se le garantiza:

- El uso de nombres ficticios para proteger su identidad si usted lo prefiere
- Estricta confidencialidad con información que usted considere que lo puede afectar
- La oportunidad de verificar las declaraciones hechas en las entrevistas y la interpretación que se haga de ellas
- Que el proyecto no tendrá incidencia alguna en la evaluación institucional sobre desempeño docente
- Que se le responderá cualquier duda que le genere el proyecto

Agradezco de antemano su autorización para contar con usted como participante en este proyecto.

Cordialmente,

CLAUDIA PATRICIA URBINA H.

Autorizo SI\_\_\_ No\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

11.3. Observador de clase

COLEGIO ABRAHAM LINCOLN

DIARIO DE CAMPO 1 FECHA: \_\_\_\_\_

OBJETIVO: \_\_\_\_\_



DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN	CATEGORIAS

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0By3psOr-cuKEaE00UURDQk1ZZzA

OBSERVADOR DE CLASE

COLEGIO ABRAHAM LINCOLN  
DIARIO DE CAMPO 1  
FECHA: **10 DE MARZO DE 2016**  
OBJETIVO: Socializar la propuesta de formación docente



DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN	CATEGORIAS
<p>La socialización inicia con el saludo de la docente y la contextualización de la maestría que está estudiando, luego comenta el objetivo del trabajo de tesis que viene desarrollando y su importancia para el colegio. Levanta la mano para indagar el coordinador de convivencia y pregunta ¿Cómo sabes que el personal docente tiene esa falencia en la cual vas a implementar tu proyecto? Claudia contesta, que desde hace un año se viene trabajando en investigando al respecto, comenta que se hizo una indagación por medio de unas preguntas abiertas a docentes y administrativos que buscaban reunir información sobre las dificultades y/o falencias que tenía el colegio como tal, no los docentes y que uno de los resultados con más porcentajes tuvo en el análisis fue la baja formación docente mediada por TIC.</p> <p>También habla sobre una matriz investigativa desarrollada en el colegio en compañía de varios docentes y que dio el mismo resultado. El docente Elkin aporta que si es necesario tener esa clase de capacitaciones pues el colegio adolece de esta y que muchos profesores manejan las TIC pero realmente no sacan el provecho a nivel cognitivo, solo lo utilizan como herramienta no más. Además agradece que en el colegio se permitan estos espacios de aprendizaje.</p> <p>Seguidamente Claudia proyecta un video animado que se basa en una conferencia del Sr. Ken Robinson; escritor y educador y experto en creatividad, llamado: Educación en el siglo XXI. Nuevas necesidades ¿nuevos retos?</p> <p>El video se transmite por tiempo d 11 min. 40 segundos, los docentes, terapeutas y coordinadores observan atentamente.</p> <p>Se termina y Claudia solicita tres intervenciones sobre las ideas principales que trabaja el video, para esto enumera la participación de tres personas, el primero es Carlos Gutiérrez quien dice: la calidad de la educación, el dos Jhan Hernández dice el</p>	
<p>Seguidamente Claudia proyecta un video animado que se basa en una conferencia del Sr. Ken Robinson; escritor y educador y experto en creatividad, llamado: Educación en el siglo XXI. Nuevas necesidades ¿nuevos retos?</p> <p>El video se transmite por tiempo d 11 min. 40 segundos, los docentes, terapeutas y coordinadores observan atentamente.</p> <p>Se termina y Claudia solicita tres intervenciones sobre las ideas principales que trabaja el video, para esto enumera la participación de tres personas, el primero es Carlos Gutiérrez quien dice: la calidad de la educación, el dos Jhan Hernández dice el paradigma de la educación, y por último el tres que es el profesor Andrés Uribe quien dice que es el sistema educativo actual. Claudia da una nueva instrucción; que ahora partiendo de esas ideas principales den aportes con ideas secundarias.</p> <p>Y da la palabra a tres personas más. El lugar queda en silencio y no hay ningún aporte voluntario. Claudia comenta, no hay manos arriba, entonces vamos a elegir por número de lista, solicita a una docente que le de un número y señala al profesor Juan Morales del área de artes que conteste, el docente se queda en silencio, Claudia le dice que podría contestar que no sabe y es válido, él dice que lo deje pensar que no sabe, la docente da la palabra al profesor Elkin quien dice: <i>-la educación se piensa como producto y que en el video se una fábrica y los niños están clasificados por su edad como si fuesen un producto, todo está clasificado de esta manera, realmente no estamos ayudando mucho sino básicamente a la industrialización y se quiere cambiar ese paradigma de la educación de lo que es actualmente.</i></p> <p>La docente agradece su intervención y da la palabra al profe Carlos de tecnología, él</p>	

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Dirección diarios de campo.

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0By3psOr-cuKEMHZNcE1fZk9RVjA>



Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

#### 11.4. Cronograma

<b>Fases y tareas de investigación</b>	<b>I SEMESTRE</b>	<b>II SEMESTRE</b>	<b>III SEMESTRE</b>	<b>IV SEMESTRE</b>	<b>V SEMESTRE</b>
<b>RESUMEN</b> Texto que presenta de manera sintética el proyecto. Debe incluir un máximo de 150 palabras. Se incluye la importancia de la investigación, el problema, el objetivo, el abordaje metodológico general y se anuncian los hallazgos relevantes.	X	X	X	X	X
<b>PALABRAS CLAVE</b> Palabras que resultan relevantes en el documento final de investigación y dan cuenta de las ideas fuerza del proceso realizado. (máximo 10 palabras)	X	X	X	X	X
<b>INTRODUCCIÓN</b> Presentación inicial del contenido del documento, debe ilustrar al lector en cuanto a los apartados que incluye el texto, la intencionalidad y antecedentes muy generales del proyecto. Debe constituirse en un abrebocas para el lector.	X	X	X	X	X
<b>JUSTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DEL CONTEXTO</b>	X	X	X	X	X

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

Presentación clara y argumentada de los elementos y variables que hacen pertinente la realización del proyecto. Debe responder a la pregunta acerca del por qué es relevante la forma en que se propone abordar ese problema?					
<p><b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.</b></p> <p>Presentación clara, concisa y delimitada del problema que se aborda o interviene con el proyecto. Concluye con el planteamiento de la pregunta, la cual da cuenta de la indagación a la cual pretende responder la investigación</p>	X	X	X	X	X
<p><b>OBJETIVOS</b></p> <p>El objetivo general se formula de manera coherente con la pregunta problema Los objetivos específicos deben aportar a la consecución del objetivo general.</p>	X	X	X	X	X
<p><b>ESTADO DEL ARTE</b></p> <p>Balance analítico de los antecedentes teóricos</p>	X	X	X	X	X

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

(investigaciones previas) y prácticos (experiencias), relacionadas con el objeto de la investigación y las principales tendencias, resultados y hallazgos de allí derivados					
<b>ESTADO DEL ARTE</b> Fundamentos, ejes y perspectivas teóricas y conceptuales en las que se enmarca el proyecto. Deben ser coherentes y estar articulados con la pregunta de investigación	X	X	X	X	X
<b>MARCO TEÓRICO</b> Fundamentos, ejes y perspectivas teóricas y conceptuales en las que se enmarca el proyecto. Deben ser coherentes y estar articulados con la pregunta de investigación	X	X	X	X	X
<b>DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN</b> Descripción del proceso realizado a lo largo de la intervención educativa derivada del desarrollo del proyecto. Se incluye la descripción del ambiente de		X	X	X	X

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

aprendizaje o material educativo digital implementado en el marco del desarrollo de la investigación.					
<b>ASPECTOS METOLÓGICOS</b> Sustento epistemológico (Argumentación del por qué el proyecto se enmarca ya sea en el paradigma cualitativo o en el cuantitativo (o si se considera mixto). - Diseño de la investigación: (Este apartado hace referencia al tipo de estudio que se va a realizar, por ejemplo, Estudio de Caso, Investigación Acción, Teoría Fundamentada, Etnografía, etc.) - Muestra y población - Fases de la investigación. - Técnicas de recolección de datos - Métodos de Análisis. - Consideraciones éticas.		X	X	X	X
<b>CRONOGRAMA</b> Presentación de los diferentes momentos de la investigación (incluida la implementación).	X	X	X	X	X
<b>RESULTADO Y HALLAZGOS</b> Como producto de la implementación y el desarrollo		X	X	X	X

Formación docente en estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar habilidades de pensamiento mediadas por TIC.

metodológico de la investigación deben presentarse de manera clara, coherente y evidenciada los principales resultados y hallazgos de la investigación. Estos deben estar articulados con los objetivos propuestos y con la pregunta de investigación.					
<b>APRENDIZAJES</b> Constituye un apartado de reflexión personal del estudiante acerca de su proceso formativo y de la relación que puede establecer entre práctica- teoría e investigación		X	X	X	X
<b>CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA</b> En este apartado se realiza una síntesis de los principales hallazgos de la investigación, su posible impacto en el contexto en el que se realizó y algunas pistas sobre cómo podría darse continuidad a este eje temático en futuras investigaciones			X	X	X
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> Recogen todos los documentos: libros, artículos, etc. que fueron consultados y referenciados a lo largo de la investigación. Se deben seguir normas APA	X	X	X	X	X