

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

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Uso de los Organizadores Gráficos para Fortalecer Habilidades de Pensamiento en la
Resolución de Situaciones Problema

LUZ ÁNGELA PEÑA FRAILE

UNIVERSIDAD DE LA SABANA
CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA
CHÍA, 2017

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Uso de los Organizadores Gráficos para Fortalecer Habilidades de Pensamiento en la
Resolución de Situaciones Problema

LUZ ÁNGELA PEÑA FRAILE

Directora

Mg. Mónica Marcela Sánchez Duarte

Trabajo presentado como requisito para optar el título de

Magíster en Informática Educativa

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA ACADEMIA

MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

CHÍA, 2017

Tabla de contenido

Resumen	10
Abstract.....	11
Introducción.....	12
Justificación.....	15
Planteamiento del Problema.....	18
Contexto	18
Descripción del Problema.....	20
Pregunta de Investigación.....	22
Objetivos.....	23
Objetivo General.....	23
Objetivos Específicos	23
Marco Referencial	24
Marco Teórico	24
Referentes Pedagógicos	24
El Constructivismo	24
Aprendizaje Significativo	26
Referentes conceptuales	29
Habilidades de Pensamiento.....	29
Referentes TIC y Educación.....	41
Ambientes Híbridos de Aprendizaje	44
Estado del Arte	45

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Experiencias Nacionales.....	46
Experiencias Internacionales	49
Aspectos Metodológicos	56
Sustento Epistemológico	56
Diseño de la Investigación.....	58
Población y Muestra	59
Fases de la Investigación	60
Categorías	62
Técnicas, instrumentos y validación.....	65
Encuesta.....	65
Entrevista	66
Observación	67
Diario de Campo.....	67
Registros y documentos.....	68
Weebly for education.....	69
Padlet	69
Google Drive	70
Consideraciones Éticas	70
Organizadores gráficos	72
Ambiente de Aprendizaje	73
Prueba piloto.....	90
Descripción de la Implementación	91
Resultados.....	96

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Análisis de resultados	105
Conclusiones.....	132
Aprendizajes/Recomendaciones.....	137
Referencias	139
ANEXOS.....	149
Anexo 1. Guía unificada para Plan de Mejoramiento	149
Anexo 2. Primera parte de la estructura de la encuesta a estudiantes.	154
Anexo 3. Segunda parte de la estructura de la encuesta a estudiantes.	155
Anexo 4. Tercera parte de la estructura de la encuesta a estudiantes.....	157
Anexo 5. Cuarta parte de la estructura de la encuesta a estudiantes	158
Anexo 6. Parte final de la estructura de la encuesta a estudiantes.....	158
Anexo 7. Primera parte de la estructura de la encuesta a docentes	159
Anexo 8. Segunda parte de la estructura de la encuesta a docentes	160
Anexo 9 . Tercera parte de la estructura de la encuesta a docentes.....	161
Anexo 10. Formato consentimiento informado.....	162
Anexo 11. Preguntas entrevista a estudiantes.....	163

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Fachada Principal de la institución.....	18
<i>Figura 2.</i> Mapa Colegio Gonzalo Arango.....	18
<i>Figura 3.</i> Rendimiento académico de estudiantes. Períodos 1 y 2 de 2015.	21
<i>Figura 4.</i> Esquema general del marco teórico que sustenta la investigación.....	24
<i>Figura 5.</i> Componentes de un EAC.	26
<i>Figura 6.</i> Modelo de Aprendizaje significativo de Ausubel.	27
<i>Figura 7.</i> Tipos de Aprendizaje Significativo según Ausubel.	28
<i>Figura 8.</i> Estructura de las Habilidades de Pensamiento.	32
<i>Figura 9.</i> Pasos para la resolución de problemas.	33
<i>Figura 10.</i> Ayudas del aprendizaje visual.....	38
<i>Figura 11.</i> Estrategia didáctica y su clasificación.....	40
<i>Figura 12.</i> Principios para una transformación educativa.....	44
<i>Figura 13.</i> Estructura Fases del Proyecto de Investigación.	60
<i>Figura 14.</i> Red Semántica.....	64
<i>Figura 15.</i> Formato diario de campo.....	68
<i>Figura 16.</i> II Datos estadísticos del ingreso de estudiantes AHA.....	69
<i>Figura 17.</i> I Datos estadísticos del ingreso de estudiantes AHA.....	69
<i>Figura 18.</i> Lluvia de ideas en Padlet.....	70
<i>Figura 19.</i> Pantallazo de las generalidades del proyecto.....	71
<i>Figura 20.</i> Organizadores gráficos.....	72
<i>Figura 21.</i> Datos Estadísticos.....	92

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

<i>Figura 22.</i> Pantallazo Google Drive	92
<i>Figura 23.</i> Diarios de campo	94
<i>Figura 24.</i> Uso de los OG en diferentes asignaturas de acuerdo a la apreciación de los estudiantes.	97
<i>Figura 25.</i> Frecuencia de empleo de la OG desde las asignaturas según estudiantes.....	98
<i>Figura 26.</i> Frecuencia de empleo según los docentes.....	99
<i>Figura 27.</i> Nivel de Manejo estudiantes.	100
<i>Figura 28.</i> Nivel de manejo de estudiantes desde la percepción de los docentes	100
<i>Figura 29.</i> Nivel de manejo por los docentes.....	101
<i>Figura 30.</i> Importancia de empleo de lo OG de acuerdo a los estudiantes.....	102
<i>Figura 31.</i> Importancia de los OG en habilidades de pensamiento.....	102
<i>Figura 32.</i> Dificultad a la hora de resolver un problema desde estudiantes.	103
<i>Figura 33.</i> Dificultades desde la experiencia de docentes	103
<i>Figura 34.</i> Pregunta 10 cuestionario inicial con soporte digital	104
<i>Figura 35.</i> Nivel de habilidades	105
<i>Figura 36.</i> Nivel de importancia de las habilidades en los estudiantes.....	105
<i>Figura 37.</i> Lluvia de ideas realizada en Padlet	106
<i>Figura 38.</i> Resultados por OG	110
<i>Figura 39.</i> Categorías y subcategorías en la resolución de problemas	111
<i>Figura 40.</i> Identificación del problema, descripción y pregunta de investigación	112
<i>Figura 41.</i> Identificación del problema, descripción y pregunta de investigación	113
<i>Figura 42.</i> Identificación del problema, descripción y pregunta de investigación	114
<i>Figura 43.</i> Mapa mental elaborado en el programa Mindomo	117
<i>Figura 44.</i> Mapa mental realizado en Mondomo	118

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

<i>Figura 45.</i> Mapa mental realizado en Mindomo.....	119
<i>Figura 46.</i> Mapa mental realizado en Mindomo.....	120
<i>Figura 47.</i> Árbol del problema.....	121
<i>Figura 48.</i> Árbol del problema.....	122
<i>Figura 49.</i> Diagrama de flujo en el programa Cacao.....	123
<i>Figura 50.</i> Diagrama de flujo en el programa Cacao.....	124
<i>Figura 51.</i> Diagrama de flujo en el programa Cacao.....	125
<i>Figura 52.</i> Plan de acción diseñado	126
<i>Figura 53.</i> Plan de acción diseñado	127
<i>Figura 54.</i> Plan de acción diseñado	127
<i>Figura 55.</i> Ficha de seguimiento de la implementación	128
<i>Figura 56.</i> Fotografías de la carrera de observación.....	129
<i>Figura 57.</i> Apartes del video realizado en la implementación.....	129
<i>Figura 58.</i> Línea de tiempo empleando el programa <i>TIKITOKI</i>	130
<i>Figura 59.</i> Resultado final del trabajo empleando programas online	131

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Lista de Tablas

Tabla 1. Descripción de los Organizadores gráficos	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. Cronograma	61
Tabla 3. Categorías y subcategorías de análisis	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4. Ambiente de aprendizaje - Unidades.....	72
Tabla 5. Rúbrica de Evaluación Resolución del problema.....	86
Tabla 6. Rúbrica de Utilización de los organizadores gráficos OG	87
Tabla 7. Resultados por subcategoría.....	¡Error! Marcador no definido.

Lista de Cuadros

<i>Cuadro 1.</i> Descripción de los Organizadores gráficos	37
<i>Cuadro 2.</i> Categorías Apriori y Emergentes	64
<i>Cuadro 3.</i> Resultados por subcategorías	109

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito reconocer de qué manera el uso de los organizadores gráficos, fortalece las habilidades de pensamiento, en estudiantes del grado noveno de una Institución Educativa Distrital de la ciudad de Bogotá. La problemática detectada fue el mínimo desarrollo de habilidades para la resolución de situaciones problema; por esto, se diseñó un Ambiente de Aprendizaje Híbrido, como estrategia didáctica apoyada en el constructivismo, el aprendizaje significativo y el trabajo por proyectos. A través de una metodología mixta, enmarcada dentro del diseño investigación-acción, el cual permitió evidenciar que los estudiantes, apoyados en el uso de organizadores gráficos, identificaron situaciones problema en sus entornos escolares, planteando congruentes alternativas de solución. De igual forma, fue notable el desarrollo de competencias para el manejo de la información, aspecto importante en el proceso de resolución de un problema.

Palabras Claves: Organizadores gráficos, habilidades de pensamiento, resolución de problemas, Ambientes Híbridos de Aprendizaje.

Abstract

The primary purpose of this study is to recognize how the use of graphic organizers, strengthens thinking skills, in ninth graders of a Bogota District Educational Institution. The subjects of this research was the minimal development of problem solving skills. For this reason, a Hybrid Learning Environment was designed as a didactic strategy supported by constructivism, meaningful learning and project work. Through a mixed methodology, framed within the research-action design, which allowed evidence that students, supported by the use of graphic organizers, identified problem situations in their school environments, suggesting alternative congruent solutions. In the same way, the development of competencies for information management was important, a significant aspect in the process of solving a problem.

Keywords: Graphic organizers, thinking skills, problem solving, Hybrid Learning Environments.

Introducción

La escuela por su condición social es dinámica, está en constante cambio y se adapta a las circunstancias de la época. Sin embargo, para Tedesco (2000), las verdaderas transformaciones educativas no dependen solo de la renovación curricular, la asignación de recursos, la mejora en las condiciones de empleo y la capacitación docente; al contrario, obedece a profundas reestructuraciones que integren todas estas variables de manera efectiva y contextualizada. Al respecto, Blázquez (2001) afirma que “el papel de los docentes es más importante cada día en los nuevos entornos culturales y educativos que se están creando y que se deben crear con la ayuda de las Tecnologías de la Información y la Comunicación” (p. 7). Así, se destaca la importancia de las tecnologías en la creación de nuevas metodologías de enseñanza, la ampliación de contenidos del currículo y la reelaboración de los objetivos educativos, con el fin de preparar a los estudiantes para las exigencias del momento.

Por otro lado, el Ministerio de Educación Nacional – MEN- (2013) establece que la docencia debe contribuir a la creación de ambientes de aprendizaje para “la solución de problemas a partir de la interacción con su entorno, el desarrollo de proyectos colaborativos abiertos y flexibles, así como el uso de herramientas virtuales como fuente de comunicación y transformación de la información” (p. 26). Por ello, desde la experiencia de la investigadora como docente de informática, cuya función no está sólo en enseñar aspectos relacionados con el manejo técnico del Hardware y Software, se adelantó este estudio con la población del ciclo IV (grado noveno) de una Institución Educativa de la ciudad de Bogotá.

En consecuencia, fue necesario diseñar una estrategia que contribuyera a fomentar las habilidades básicas del procesamiento analítico mediante el uso de organizadores gráficos. Lo anterior, para alcanzar aprendizajes significativos en aras de atender problemáticas como la falta de habilidades de análisis para la resolución de situaciones problema, no solo

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

académicos sino de su entorno, junto a la dificultad para buscar, identificar, analizar y presentar información a través de herramientas virtuales. De manera que, se presenta este documento organizado desde los siguientes capítulos:

En principio, aparecen los aspectos relacionados con la justificación, el contexto, la identificación de las situaciones problema dentro de la población y los objetivos, guiados a discriminar los tipos de organizadores gráficos que se emplean en la propuesta. Seguido de esto, el primer capítulo titulado marco referencial, donde se exponen los enfoques pedagógicos que sustentan la investigación, a saber: el aprendizaje constructivista y significativo. De igual forma, se abordan los fundamentos teóricos sobre las habilidades de pensamiento, la resolución de problemas, la importancia de emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) en el desarrollo de ambientes de aprendizaje significativo y en la aplicación de herramientas para la construcción de saberes de manera colaborativa. También, el estado del arte sobre los principales estudios realizados, tanto en el ámbito nacional como internacional, acerca de la efectividad del uso de los organizadores gráficos en las distintas habilidades del pensamiento.

En el segundo capítulo se abordan los aspectos metodológicos dentro de una mirada de estudio corte mixto, con un diseño de investigación-acción. En este capítulo se describe la población, la muestra, el cronograma de actividades, las fases de investigación, las técnicas y los diferentes instrumentos de validación utilizados para la recolección de la información, el análisis de los instrumentos, las categorías de análisis y las consideraciones éticas.

El tercer capítulo se construye a partir de la propuesta pedagógica y la implementación del ambiente de aprendizaje, la descripción del pilotaje, los hallazgos y las discusiones obtenidas durante la aplicación del pilotaje. Asimismo, se expone la ejecución de las sesiones

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

del ambiente de aprendizaje y el análisis de los resultados de los productos obtenidos en cada una de las actividades propuestas.

Finalmente, se presentan las conclusiones obtenidas dentro del proceso de investigación, los aprendizajes y recomendaciones, la lista de referencias bibliográficas y los anexos.

Justificación

Sin duda el papel de la educación es romper las barreras que se dan entre la formación y las exigencias del mundo de hoy, ante lo cual Saiz (2002), asegura que la “barrera” sería la dificultad para aplicar lo aprendido a contextos cotidianos. En este sentido, se considera que las habilidades que se deben trabajar en los jóvenes para ser competentes en estos escenarios cambiantes, son el pensamiento crítico y la resolución de problemas (Wagner, 2013). Así, los acelerados cambios en el ámbito socio cultural producto de la era digital, implican que a nivel educativo se acuda a nuevas herramientas y métodos que les permitan a los individuos tener la capacidad de adaptarse a la modernidad, en donde la información y el conocimiento son factores que transforman los procesos actuales de producción, trabajo y desempeño (Tedesco, 2000).

Según Coll (2004), el gran potencial que poseen las TIC en el proceso de aprendizaje “está estrictamente relacionada con las posibilidades que ofrecen para representar, procesar, transmitir y compartir información” (p. 8). Su incorporación, ha potencializado el uso de la imagen y el gráfico como medio de estimulación cerebral que se provoca por los sentidos, especialmente por la vista y es ahí, donde el uso de los organizadores gráficos cobra importancia haciendo que los docentes los contemplen como nueva alternativa y estrategia didáctica, que lleva a incursionar a la era digital.

La escuela debe aprovechar estas posibilidades y transformar la información en conocimiento de manera colectiva, pero para que esto suceda se debe manipular de tal manera que se le halle sentido y significado a la misma (Coll, 2004). Es por ello que, a través del tiempo se ha pensado en diferentes herramientas que permitan al estudiante transformar la información en conocimiento. Desde Ausubel (1983) se consideraba el uso de los organizadores como una estrategia en los procesos de aprendizaje, ya que servía de andamiaje

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

entre el nuevo conocimiento y el obtenido previamente por el estudiante, sólo que este era textual. Luego, Barrón (1991) consideró que el organizador debería ser gráfico y debieron pasar muchos años antes que el interés por estos reapareciera.

Por otro lado, la habilidad del pensamiento para la resolución de situaciones problema, es un reto en la actualidad. La OCDE (2010) clasifica las competencias para el siglo XXI en tres dimensiones: información, comunicación e impacto ético-social, todas ellas basadas en el impacto social de las TIC. Se puede deducir que el uso de determinadas aplicaciones TIC favorece particularmente el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. De ahí que, la escuela deba asumir el trabajo de potencializar el desarrollo de habilidades según las exigencias de la sociedad del nuevo milenio, teniendo en cuenta la incorporación de las TIC en sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

Ante este panorama, según el consejo académico de la Institución Educativa Gonzalo Arango, de la ciudad de Bogotá, los aspectos más importantes de la caracterización por ciclos, describe que los estudiantes del ciclo IV deben: identificar, seleccionar y utilizar diversas fuentes de información, comprender cómo funciona el mundo y asumir posiciones críticas frente a situaciones que lo ponen en riesgo a él y al ecosistema; reconocerse como ser social e influir en las actitudes y comportamientos de su colectivo planteando soluciones a situaciones problemáticas que identifique en su entorno.

De la misma forma, la Secretaria de Educación del Distrito, SED (2011) en el documento de la Reorganización Curricular por Ciclos, plantea que este ciclo IV “es una etapa de construcción de estructuras de pensamiento especialmente para la solución de problemas teórico-prácticos, identificación y clasificación de prioridades, fortalecimiento de la responsabilidad para la convivencia y el desarrollo de la vida social” (p. 50). Por ello, es

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

pertinente desarrollar ambientes de aprendizaje que potencien estas habilidades, apoyados en el manejo de la tecnología, la información y la comunicación.

En consecuencia, la presente investigación es pertinente en la medida que busca contribuir a que el estudiante alcance las habilidades mencionadas y esté preparado para asumir la siguiente etapa, es decir, el ciclo V donde comienza un nuevo nivel de formación como es la Media Fortalecida, cuyos énfasis están en el Diseño de Prototipos, Producción Digital y Comunicación. Es así, como este estudio va a permitir observar como a través del usos de ciertas herramientas tecnológicas, se favorece el desarrollo de las habilidades de pensamiento para la resolución de situaciones problema, sí se obtiene un mayor y mejor desempeño en este nivel, para contribuir de cierta manera con las metas de calidad educativa propuestas por la Institución Educativa.

Paralelamente, es de afirmar que este tipo de investigación es relevante dado que sirve como punto de partida para otros estudios que pretendan implementar el uso de organizadores gráficos, con el propósito de fortalecer habilidades de pensamiento a través de ambientes de aprendizaje virtuales. Asimismo, podría convertirse en una estrategia que al ser implementada a nivel institucional, contribuye en el incremento de los estándares de calidad de la educación, vistas las bondades que aportan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, es de señalar que actualmente la Institución Educativa cuenta con los recursos de infraestructura, tecnológicos y de conectividad, que hacen posible el desarrollo del proyecto. Además por pertenecer al programa Educación Media Fortalecida de la SED, cuyos énfasis se dan en las áreas previamente mencionadas, las directivas se han preocupado por dotar aulas con computadores, TV y video beam; aparte de contar con tres aulas de informática equipadas con 60 portátiles y 40 PC, lo que brinda el soporte tecnológico para implementar ambientes de aprendizaje mediados por TIC.

Planteamiento del Problema



Figura 1. Fachada Principal de la institución.
Recuperada de: Google Maps

Contexto

El proyecto se desarrolla en el Colegio Gonzalo Arango Institución Educativa Distrital (IED), ubicado en la localidad 11 de Suba, al noroccidente de la ciudad de Bogotá. Alberga una población aproximada de 2.400 estudiantes, distribuidos en las dos jornadas (mañana y tarde). Cuenta con 24 aulas, 6 aulas rotativas, 2 laboratorios, aula de tecnología, biblioteca, aula polivalente, auditorio, 3 aulas de informática con conectividad, aula múltiple, restaurante escolar, administración y servicios generales, en un área aproximada de 6.952 m².



Figura 2. Mapa Colegio Gonzalo Arango
Recuperada de: Google Maps

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

El PEI de la institución es “Comunicación asertiva para el desarrollo humano”, lo que representa su interés por la acción en el crecimiento personal, la apropiación de la ciencia y la tecnología, como parte de un proyecto de vida y una formación coherente con las necesidades de la sociedad actual. Su Misión es “el Colegio Gonzalo Arango IED contribuye en la formación de niñas, niños y jóvenes en los diversos procesos de comunicación asertiva desde lo ético, estético y tecnológico para que sean ciudadanos competentes y gestores de su proyecto de vida”. Como visión “en el año 2020 el Colegio Gonzalo Arango será reconocido como una institución de calidad por promover el desarrollo humano través de la comunicación y el liderazgo en la formación de estudiantes transformadores de sí mismos y de su entorno” (Agenda Escolar 2016-2017, p. 15).

El Colegio fue inaugurado el 23 de marzo de 1996, haciendo parte del Megaproyecto de la Secretaría de Educación del Distrito Capital en Infraestructura Educativa. Su población está ubicada entre los estratos 1, 2 y 3 y cuenta con los grados de preescolar hasta la media con un promedio de edad entre los 5 y 18, en un total de 65 cursos, dividido en dos jornadas; 6 de estos pertenecen a la media y están en jornada global de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. A pesar de encontrarse cerca a centros de expendio de sustancias alucinógenas, llamados "ollas" y a uno de los focos de pandillismo más peligrosos de la ciudad como es el Rincón, se evidencia que la mayor parte de población estudiantil no presenta este tipo de problemática.

La población seleccionada corresponde a la Básica Secundaria de la Jornada Tarde, con un total de 185 estudiantes, del ciclo IV (grado octavo y noveno), en donde según un diagnóstico previo el 80% tiene computador en su casa con acceso a internet y poseen conocimientos previos para el uso de herramientas informáticas.

Descripción del Problema

La educación en Colombia está pasando por una de sus más duras críticas desde que se conocieron, a finales del año 2013, los resultados de las pruebas PISA (Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes). A esta prueba, de manera optativa, se presentan alrededor de 9.000 estudiantes nacionales de 15 años, a quienes se les evalúa la capacidad de resolver problemas correspondientes a la vida real. En los resultados del año 2013, se encontró que los estudiantes no estaban familiarizados con este tipo de habilidades analíticas, ocupando el último lugar entre los países participantes; esto, prendió la alarma en el país respecto al modelo educativo imperante y la responsabilidad docente dentro del desarrollo de estos procesos (Revista Semana, 2014).

Para la fecha en la cual se elabora este documento, se esperan los resultados de las pruebas PISA 2015, en las cuales se evaluó una nueva competencia llamada Resolución de problemas en Colaboración (CPS), que busca fortalecer las habilidades para el Siglo XXI y con la que se pretende que los individuos unan sus conocimientos, esfuerzo y trabajo apuntando a la solución de situaciones problemáticas. Se asume que se así se logra una división efectiva del trabajo, la incorporación de múltiples fuentes de información, conocimiento, experiencias, mayor creatividad y calidad en la solución ofrecida (PISA, 2015).

No obstante, esto tiene que ver con la manera como las personas aprenden, cómo aborda los problemas, así como la constante evolución de la ciencia y la tecnología. También, la incorporación de las TIC en la educación representa la problemática, pues se han tomado como el fin y no como el medio, al ser emplearlas en el aula como una herramienta común, olvidando la necesidad de crear nuevos escenarios que faciliten la construcción de aprendizajes significativos a partir de su uso (Sánchez, 2012). En ese caso, ¿cómo pueden

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

los docentes utilizar la tecnología para crear estos nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje?

En el contexto particular que atañe a este trabajo y analizando los resultados de desempeño en la comisión de evaluación del Colegio Gonzalo Arango, se detectó que los estudiantes pertenecientes al Ciclo IV han disminuido notablemente su rendimiento académico, ver gráfico (figura 3).

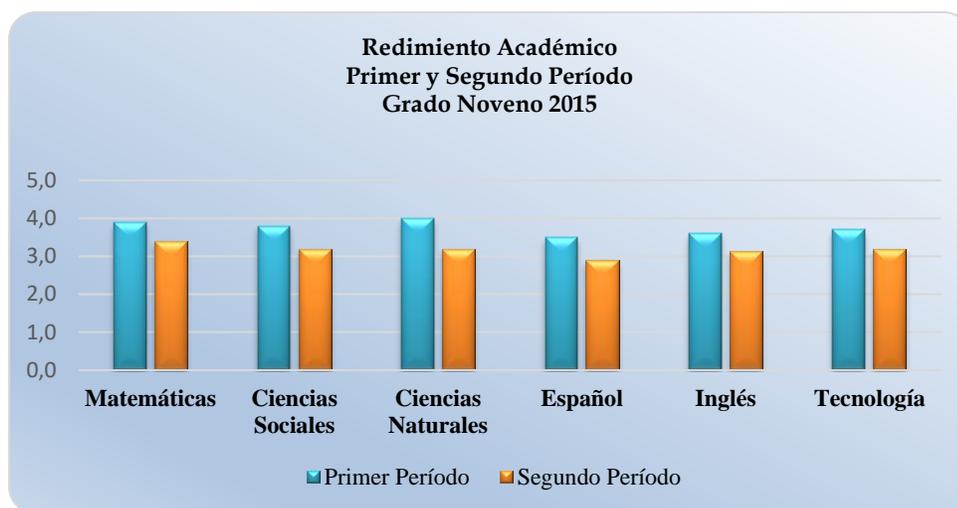


Figura 3. Rendimiento académico de estudiantes. Períodos 1 y 2 de 2015.

Fuente. Elaboración propia

Lo anterior, debido a que no poseen las habilidades para procesar información, es decir no retienen, recuperan o hacen uso apropiado de su conocimiento para resolver situaciones problema que se les presenten, tanto en el entorno educativo como en su vida diaria. De igual forma, no identifican ni clasifican prioridades, lo cual les ha impedido profundizar en conocimientos disciplinares y en la realización de proyectos interdisciplinares que permitan evidenciar soluciones posibles y argumentar críticamente sus posiciones frente a un tema específico.

A pesar de los esfuerzos desde las diferentes asignaturas y sus respectivas estrategias pedagógicas, desde los docentes del ciclo, que se focalizan en superar estas falencias, como

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

la aplicación de guías conjuntas, con el fin de unificar criterios y realizar procesos participativos, sobre temas de actualidad (Ver anexo 1), los estudiantes siguen presentando serias dificultades en los aspectos mencionados, lo que se evidencia en los resultados de un diagnóstico realizado a estudiantes y docentes, que revelan entre otras cosas: problemáticas a la hora de solucionar un problema, con un porcentaje mayor al 60%; y para identificar un problema, buscar información pertinente, organizarla de acuerdo con nivel de importancia y argumentar con criterios válidos.

De ahí que se ha planteado la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de Investigación

¿De qué manera, a partir del uso de los organizadores gráficos, se fortalece el desarrollo de habilidades de pensamiento para la resolución de situaciones problema, en los estudiantes del ciclo IV del Colegio Gonzalo Arango IED?

Objetivos

Objetivo General

Reconocer de qué manera, a partir del uso de los organizadores gráficos, se fortalece el desarrollo de habilidades de pensamiento para la resolución de situaciones problema, mediante un Ambiente Híbrido de Aprendizaje, en los estudiantes del ciclo IV del Colegio Gonzalo Arango IED.

Objetivos Específicos

1. Identificar qué tipos de herramientas de apoyo son empleadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los diferentes contenidos de las asignaturas en los estudiantes del ciclo IV.
2. Establecer las dificultades que presentan los estudiantes en habilidades del pensamiento para la resolución de situaciones problema, en estudiantes del ciclo IV.
3. Diseñar y aplicar una estrategia pedagógica implementando el uso de los organizadores gráficos a través de un Ambiente Híbrido de Aprendizaje.
4. Evaluar la aplicación y empleo de los organizadores gráficos para la resolución de situaciones problema.

Marco Referencial

Marco Teórico

Este capítulo realiza un acercamiento a las teorías, referentes pedagógicos, TIC y educación, en los cuales se apoya esta investigación, fueron organizados estratégicamente con el fin de establecer las relaciones e importancia entre ellos, tal como se visualiza en el siguiente esquema (figura 4):



Figura 4. Esquema general del marco teórico que sustenta la investigación.
Fuente: elaboración propia.

Referentes Pedagógicos

El Constructivismo

La propuesta teórica del constructivismo surgió a partir de la importancia de ciertos enfoques como el cognitivism, teoría que está siendo utilizada en muchas investigaciones de carácter educativo. En esencia, plantea que “el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del

cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente” (Serrano y Pons, 2011, p. 11). Para Santillán (2006) el conocimiento:

Se construye activamente por el estudiante, el conocimiento al estar en movimiento y en constante cambio se va incorporado mediante instrumentos de estudio y asimilación teórico-práctica, lo que provoca que el alumno se erija en un actor activo, consciente y responsable de su propio aprendizaje. (p.3).

Esta concepción señala que el conocimiento nuevo sólo se origina de otro conocimiento existente. De acuerdo con Hernández (2008), el conocimiento se construye a partir de actividades vividas en entornos apropiados, en donde el aprendizaje es dinámico y los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de significados que van aprendiendo. Por ende, el modelo constructivista, a través de las TIC, está influyendo en los procesos de enseñanza aprendizaje ya que su uso efectivo en el proceso de aprendizaje, da como resultado una experiencia de aprendizaje excepcional para el individuo en la construcción de su conocimiento, así como la contextualización de lo aprendido de manera creativa.

En el constructivismo, “el ambiente de aprendizaje debe sostener múltiples perspectivas o interpretaciones de realidad, construcción de conocimiento, actividades basadas en experiencias ricas en contexto” (Jonassen 1991, citado por Hernández, 2008 p. 27). El modelo de Entornos de Aprendizaje Constructivista EAC, propuesto por Jonassen (2000), se relaciona mucho con esta propuesta ya que se basa en la solución de situaciones problema; cuando el estudiante interactúa en un contexto de participación colectiva para hallar soluciones posibles, genera procesos que lo llevan a la construcción del conocimiento.

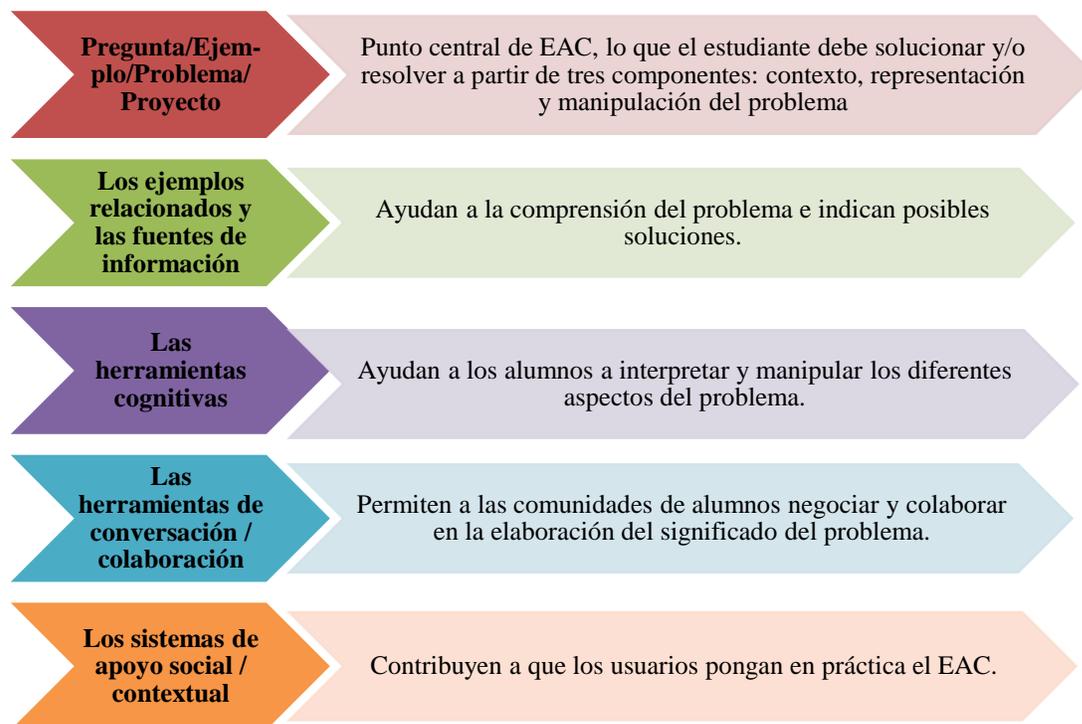


Figura 5. Componentes de un EAC.
Fuente: Elaboración propia a partir de Jonassen (2000)

Este modelo EAC contiene los siguientes elementos fundamentales: un problema, una pregunta o proyecto como punto central que los estudiantes intentan solucionar o resolver, los ejemplos relacionados y las fuentes de información, las herramientas cognitivas, las herramientas de conversación/colaboración y sistemas de apoyo social/contextual. A continuación, la figura 5 presenta una breve descripción de cada uno de estos componentes:

Aprendizaje Significativo

Ausubel (2000) dentro de su Teoría del Aprendizaje significativo, considera que el aprendizaje “implica la adquisición de nuevos significados” (p. 67) en todo proceso de construcción del conocimiento y aprehensión de la realidad. Es decir, los nuevos significados son productos finales que se relacionan con el conjunto de sistema de ideas, conceptos y percepciones que el alumno posee. De manera que, “el nuevo conocimiento se relaciona de

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

manera no arbitraria y sustantiva (no-litera) con la estructura cognitiva previa de la persona que aprende” (Moreira, 1997. p. 2); entendiendo como estructura cognitiva “al conjunto de conceptos e ideas que un individuo ya posee en un determinado campo del conocimiento, así como a su organización” (Ausubel 1983, p. 1).

Este mismo autor refiere que el aprendizaje significativo se despliega al conectarse una nueva información con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva del individuo; para ello, los conceptos deben estar claros y dispuestos en la mente de tal forma que funcionen como puente o punto de anclaje (Ausubel, 1983). En este mismo sentido, se comprende que el aprendizaje significativo “es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar una inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo del conocimiento” (Ausubel, 1963, citado en Moreira, 2005, p.2).

Para Ausubel (2000) la adquisición de nuevos significados requiere de unas condiciones precisas: el material potencialmente significativo y la disposición subjetiva del aprendizaje, tal y como se resume en la figura 6.

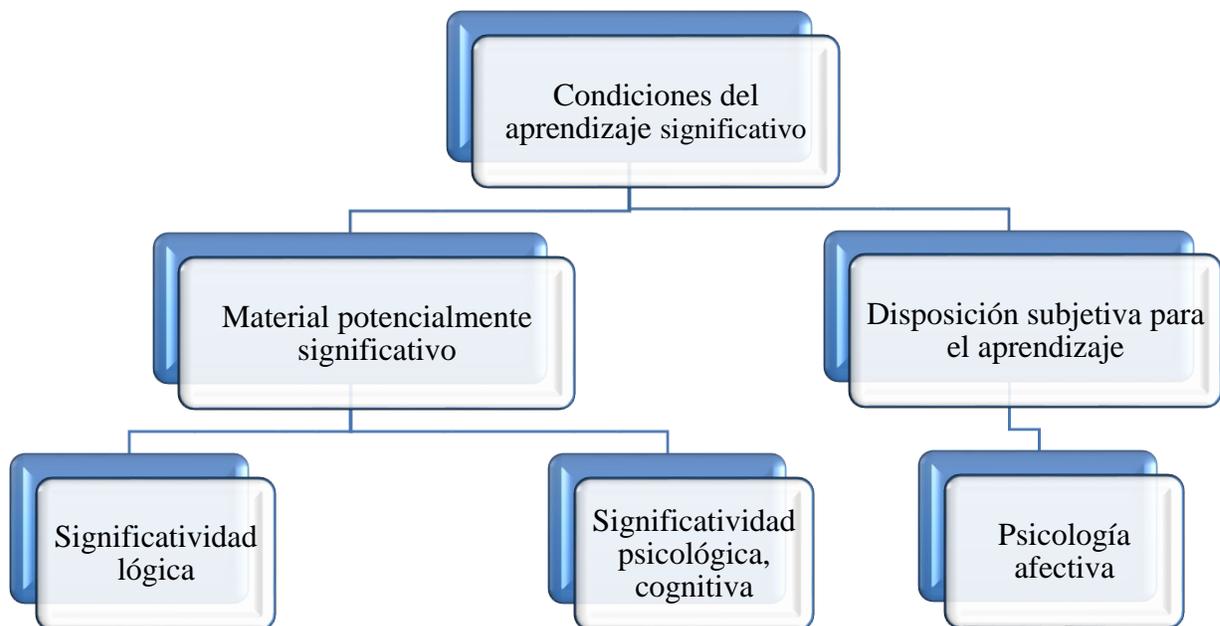


Figura 6. Modelo de Aprendizaje significativo de Ausubel.
Fuente: elaboración propia a partir de Gimeno & Pérez (2003).

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

El material potencialmente significativo depende de dos dimensiones: la *significatividad lógica* o coherencia en la estructura interna del material, secuencia lógica en los procesos y consecuencia en las relaciones entre sus elementos; y, la *Significatividad psicológica*, es decir, que sus contenidos sean comprensibles desde la estructura cognitiva que posee el sujeto que aprende (Gimeno y Pérez, 2003, p. 10). La disposición subjetiva del aprendizaje, se refiere al componente motivacional, emocional, actitudinal, presentes en el proceso de aprendizaje, es decir que el aprendizaje significativo requiere de las tres dimensiones: lógica, cognitiva y afectiva.

Por otro lado, según Ausubel (2002) citado en Moreira (2005), se distinguen tres tipos de aprendizaje significativo: aprendizaje representacional o de representaciones, aprendizaje de conceptos y aprendizaje de proposiciones (ver Figura 7):



Figura 7. Tipos de Aprendizaje Significativo según Ausubel.
Fuente. Elaboración propia a partir de Moreira (2005)

En este enfoque del aprendizaje significativo, el docente debe crear un entorno de instrucción en el que los estudiantes entiendan lo que están aprendiendo. El aprendizaje

significativo es el que conduce a la transferencia, es decir “sirve para utilizar lo aprendido en nuevas situaciones, en un contexto diferente, por lo que más que memorizar hay que comprender” (Cervera, Blanco, Casado, Martín, Mediano, Ramos *et al.*, 2010, p. 78).

Referentes conceptuales

Habilidades de Pensamiento

Argüelles y Nagles (2010, citados por Báez & Onrubia, 2016), definen habilidad como:

Un conjunto de procedimientos aprendidos que los estudiantes competentes realizan automáticamente y que, por tanto, son aplicados inconscientemente. En este sentido, una habilidad es el grado de competencias de un sujeto concreto frente a un objetivo determinado, y su potencial para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas. Las habilidades son rutinas cognitivas existentes y empleadas para facilitar la adquisición y la producción del conocimiento (p. 96).

De otra parte, Simón (1979, 1985, citado por Amestoy, 2002) “considera que el pensamiento se manifiesta patente en un amplio dominio de tareas que involucra recordar, aprender, resolver problemas, inducir reglas, definir conceptos, percibir y reconocer estímulos, comprender, etcétera” (p.7). Para Campirán, Guevara y Sánchez (2000) las habilidades de pensamiento son “procesos mentales que permiten el manejo y transformación de la información” (p. 45), es decir, “son elaboraciones cognitivas que el individuo realiza frente a la información dada o percibida de su entorno” (Campirán, 1999, citado por Gómez, 2010, p. 87).

Velásquez, Remolina y Calle (2013), coinciden en que la habilidad de pensamiento es “la capacidad y disposición para el desarrollo de procesos mentales, que contribuyen a la

resolución de problemas de la cotidianidad” y que “las habilidades de pensamiento están directamente relacionadas con la cognición entendida como la facultad de procesar información...” (p. 25).

Resolución de Problemas

Dentro de las dimensiones del pensamiento, aparece la resolución de problemas como una de las más importantes, no solo en el entorno escolar sino, de acuerdo con Jonassen (2004), en casi todos los contextos de la vida moderna, dado que existen problemas que requieren soluciones. Para el caso de esta investigación, se toma el concepto resolución entendido como:

Acción o proceso de resolver el problema, que tiene como fin una meta que llamaremos solución que será el resultado o efecto de la acción de resolver, por tanto, en el proceso de enseñanza se debe prestar más atención al proceso (la resolución) que a la solución misma (Codina & Rivera, 2001, p. 132).

Con respecto al concepto de problema, se parte de la definición dada por Chi & Glaser (citado por Gros 1990), quienes entienden un problema como “una situación en la que se intenta alcanzar un objetivo y se hace necesario encontrar un medio para conseguirlo” (p. 416).

Para Gros (1990) hay problemas bien definidos y mal definidos: los primeros se refieren a que se identifica su estado inicial, pero también se puede determinar su estado final, como es el caso de un problema de matemáticas; en los segundos, se identifica el estado inicial, se conocen los conocimientos y habilidades que el estudiante pueda tener, pero no se puede establecer el estado final, por ejemplo, en la composición de un poema.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

En este sentido, la habilidad para la resolución de problemas, no se refiere únicamente a problemas escolares del área de ciencias, matemáticas o física, sino a cualquier problema de la vida diaria que pueda presentarse en su entorno escolar, familiar y social. Por tanto, se hace necesario un nuevo modelo de educación integral que involucre diferentes saberes, desarrollando la capacidad de solucionar problemas que a diario enfrenta el estudiante, con el uso de tecnologías avanzadas, construyendo conocimientos a partir de la interacción con el mundo que lo rodea (SED, 2009).

En este orden de ideas, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2012) define la resolución de problemas como:

(...) la capacidad del individuo para emprender procesos cognitivos con el fin de comprender y resolver situaciones problemáticas en las que la estrategia de solución no resulta obvia de forma inmediata. Incluye la disposición para implicarse en dichas situaciones para alcanzar el propio potencial como ciudadano constructivo y reflexivo (p. 8).

Sin embargo, esta misma organización después de realizar una revisión frente a las políticas educativas y exigencias del siglo XXI, describen que la colaboración y la comunicación son habilidades fundamentales ya que están relacionadas con la necesidad de preparar a los estudiantes en carreras que requieren habilidades para trabajar con eficiencia, resolviendo problemas en situaciones sociales y de manera colaborativa. Así que, para las pruebas PISA 2015, involucran la Resolución de Situaciones Problema en Colaboración, (CPS, sigla en inglés) la cual se refiere a:

La capacidad de un individuo para participar de manera efectiva en un proceso en el que dos o más agentes intentan resolver un problema mediante el

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

intercambio de la comprensión y el esfuerzo requerido para venir a una solución y poner en común sus conocimientos, habilidades y esfuerzos para llegar a esa solución. (PISA, 2015, p.6).

Además incluyen los siguientes pasos cognitivos, los cuales se tendrán en cuenta para el diseño de las unidades del Ambiente de Aprendizaje, a saber: explorar y comprender, representar y formular, planificar y ejecutar, hacer un seguimiento y reflexionar. La figura 8 muestra una estructura final de las habilidades de pensamiento relacionadas con la resolución de problemas, elaborada a partir de Argüelles & Nagles (2010), donde se resumen algunos de los planteamientos anteriormente mencionados:

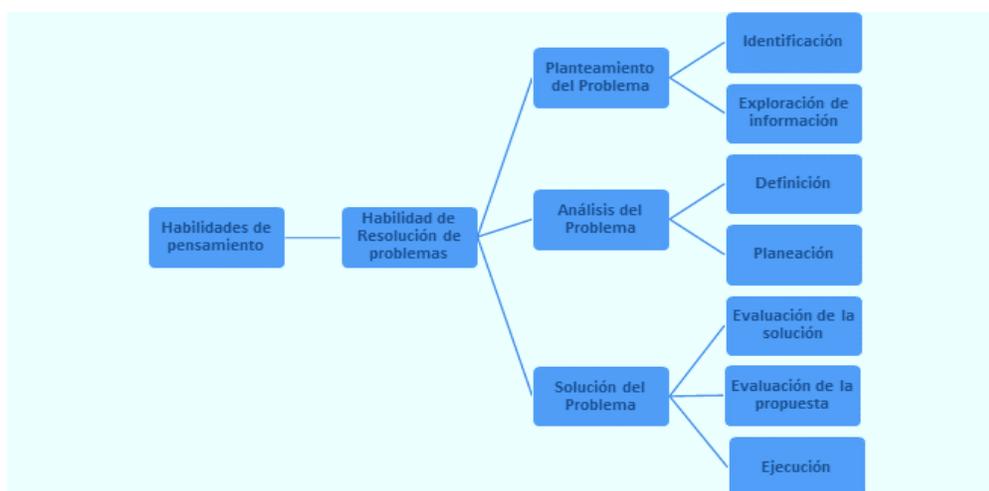


Figura 8. Estructura de las Habilidades de Pensamiento.
Fuente: elaboración propia a partir de Argüelles & Nagles (2010).

De otro lado, en la figura 9 se exponen los pasos a seguir para la resolución de situaciones problema, elaborada a partir de los planteamientos de Montoya y Monsalve (2008):



Figura 9. Pasos para la resolución de problemas.
Fuente: elaboración propia a partir de Montoya & Monsalve (2008).

Organizadores gráficos

El concepto de *organizadores gráficos (O.G)*, tomó un gran impulso con la aplicación de la teoría cognitiva del aprendizaje significativo de autores como Ausubel y Novak. De acuerdo con López, Ponce, Labra y Jara (2008), un organizador gráfico es una “combinación de representaciones no lingüísticas (formas, símbolos y flechas) con elementos lingüísticos (palabras y frases)” (p. 101), organizados espacialmente de un forma significativa. Estos autores afirman que “el uso de los organizadores gráficos fortalece el entendimiento y la habilidad para utilizar el conocimiento...” (p.103); además, de considerarlos como una herramienta fundamental y efectiva para la representación y estructuración de contenidos, permitiendo que el estudiante organice, secuencie y estructure su conocimiento aplicándolos a diferentes desafíos que se le presenten.

Por su parte, Barrón (1991) habla de la importancia de favorecer aprendizajes significativos, a través de la organización de contenidos escolares, presentándolos coherentemente y de manera estructurada, dándole sentido, estimulando de esta forma la auto

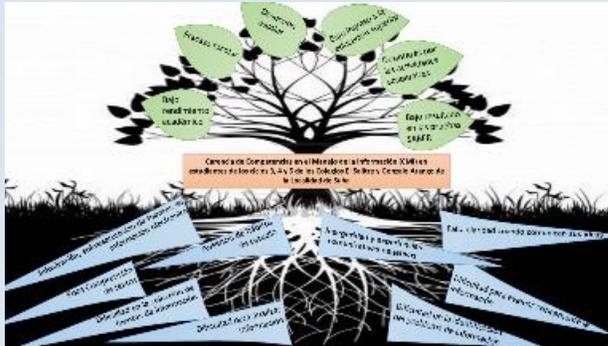
ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

organización del conocimiento en el estudiante; de igual forma indica que, la realización de esquemas, permite al aprendiz reconstruir y aplicar su pensamiento integrándolo en su estructura cognitiva.

Así mismo, López, Ponce, Labra & Toro (2012), indican que usar los “organizadores gráficos desarrollan y fortalecen las habilidades cognitivas básicas y las transversales a cualquier esfuerzo de construcción de aprendizaje que requiera, entre otras capacidades, establecer relaciones causa-efecto, componer analogías, identificar similitudes y diferencias, establecer secuencias, presentar un argumento estructurado” (p. 403). En relación al desarrollo de habilidades de pensamiento, “el hecho de utilizar y evaluar un organizador gráfico es mucho más importante que el mismo organizador en sí. Resulta imperativo crear los espacios adecuados para que los estudiantes puedan experimentar y utilizar una variedad de herramientas visuales” (Terán & Galo, 2015, p.5).

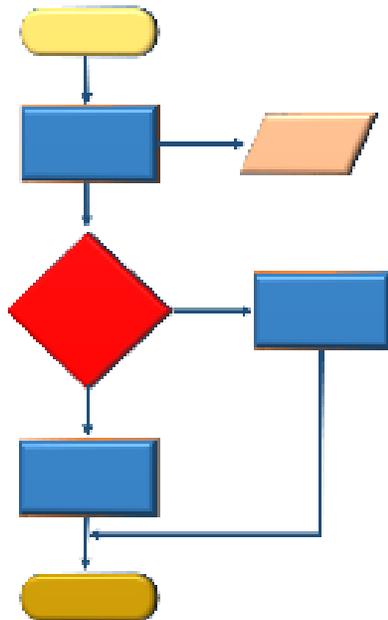
Hoy en día, gracias al desarrollo de programas informáticos y la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en los procesos de aprendizaje, existe variedad de software educativo e interactivo que permite la construcción y comunicación de numerosas representaciones gráficas en línea, denominadas *Organizadores Gráficos Interactivos* (OGI), que serán empleados en esta investigación.

Finalmente, los organizadores gráficos toman diferentes formas a la hora de presentar apropiadamente la información y se componen de tres elementos básicos: los conceptos, las palabras de conexión o enlace y los signos gráficos (líneas, fechas, dibujos y colores). Para el caso de esta investigación, se emplean 5 OG, que se describen en la siguiente tabla y que, según el estudio de Terán & Galo (2015), están entre los más utilizados:

Árbol de Problema

Elaboración propia a partir de imagen tomada de <http://sr.photos2.fotosearch.com/bthumb/CSP/CSP992/k13096570.jpg>

Esta herramienta es empleada, para realizar el análisis de problemas, identificando sus causas y efectos o consecuencias. En la parte central (tronco) se ubica el problema, en la raíz se ubican las causas, en las ramas, los efectos. Una vez realizado el árbol se pueden encontrar posibles soluciones al determinar las causas.

Diagramas de Flujo

Elaboración propia

Usado para representar esquemáticamente, bien sea una secuencia de instrucciones o los pasos de un proceso. Un algoritmo está compuesto por operaciones, decisiones lógicas y ciclos repetitivos que se representan en símbolos estandarizados. Los algoritmos permiten representar soluciones de problemas, identificando todos los pasos de una forma clara y lógica, obteniendo una visión amplia y objetiva de la solución sirviendo como elemento de documentación.

Mapa Mental



Tomada de <https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT7uy2KdA5D9HV7cO FQEsGabYUcQZ7WirqUPKrGCuGYyDOzwqb->

Los mapas mentales son representaciones gráficas que parten de una idea o tema central, sus asociaciones se conectan con palabras clave, de manera organizada, sistemática, estructurada y representada en forma radial. Permite la memorización, organización y representación de la información con el propósito de facilitar procesos de aprendizaje. Esta técnica fue desarrollada por Tony Buzán hacia 1996.

Línea de Tiempo



Tomada de <http://www.tiki-toki.com/assets/images/home-new/beautiful-timeline.jpg>

Esta herramienta permite ordenar una secuencia de eventos sobre un tema, permitiendo visualizar de forma clara la relación temporal entre ellos. Es muy importante identificar la unidad de medida del tiempo (siglos, años, meses, semana, etc.)

Infografía



Tomada de <https://alfredovela.files.wordpress.com/2015/02/modalidades-educativas-tic-infografia.jpg?w=860&h=772>

Las infografías, son representaciones gráficas, tipo cartel, en la cual se incluyen datos, elementos gráficos y textos para comunicar de manera simple ideas o conceptos. Se deriva del acrónimo Información + Gráfica, y es muy utilizada en revista y periódicos virtuales para presentar la información de manera más clara y atractiva

Cuadro 1. Descripción de los Organizadores gráficos
Fuente: Construcción propia a partir del Portal Eduteka.

Aprendizaje visual

De acuerdo con Cañas & Novak (2004), el *aprendizaje visual* es:

Uno de los mejores métodos para enseñar las habilidades del pensamiento: las técnicas basadas en el aprendizaje visual –métodos gráficos de trabajar con ideas y de presentar la información– enseñan a los estudiantes a pensar con claridad, a elaborar, organizar y priorizar la nueva información (p.3).

De otra parte el portal EDUTEKA entiende el *aprendizaje visual* como “un método de enseñanza/aprendizaje que utiliza un conjunto de Organizadores Gráficos (métodos visuales para ordenar información), con el objeto de ayudar a los estudiantes, mediante el trabajo con ideas y conceptos, a pensar y a aprender más efectivamente” (EDUTEKA, 2007). De acuerdo con esto, las herramientas empleadas en el aprendizaje visual ayudan a los estudiantes a:

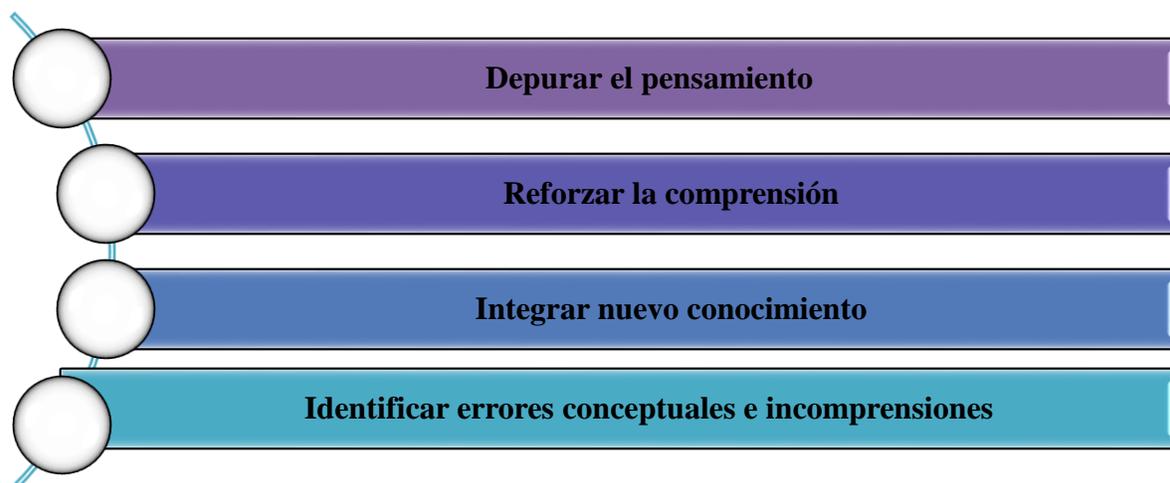


Figura 10. Ayudas del aprendizaje visual.
Fuente. Elaboración propia a partir de Cañas & Novak (2004)

Estrategia Didáctica

Dentro de la práctica educativa es necesario que el docente organice los procesos que van a permitir construir aprendizajes por parte de los estudiantes y llevar a cabo la instrucción por parte de los docentes dentro de un contexto escolar específico; por tal razón, diseñar estrategias didácticas es fundamental dentro del proceso de enseñanza aprendizaje (Feo, 2010). Su efectividad depende de diferenciar que no se trata de una técnica o un procedimiento, que busca que el estudiante resuelva cierta tarea, sino que las estrategias, en cambio, son siempre conscientes e intencionales.

Las estrategias didácticas están dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje, en el cual no sólo se sigue un procedimiento sino que además se analizan ventajas, se toman decisiones y se promueve que los estudiantes establezcan relaciones significativas entre sus conocimientos previos y la nueva tarea (Monereo, Castelló, Clariana, Palma & Pérez, 1999).

Por su parte, Feo (2010) define *estrategia didáctica* como:

Los procedimientos (métodos, técnicas, actividades) por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones de manera consciente para construir

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los participantes de manera significativa (p. 222).

Este mismo autor clasifica estos procedimientos en:

- *Estrategias de enseñanza*: relación directa entre docente y estudiante de manera presencial de acuerdo con las necesidades del estudiante.
- *Estrategia instruccionales*: no se requiere la interrelación directa entre docentes y estudiantes, es donde el estudiante toma conciencia de los procedimientos escolares para aprender, emplea como estrategia material impreso, asesoría informal o recursos instruccionales tecnológicos.
- *Estrategias de aprendizaje*: procedimientos que realiza el estudiante de manera consciente y deliberada para aprender, que son exclusivos y únicos de cada estudiante.
- *Estrategias de evaluación*: procedimientos acordados, para valorar los logros alcanzados de estudiantes y docentes frente a las metas de enseñanza aprendizaje (Feo, 2010).

Por otro lado, para Díaz & Hernández (2010), una estrategia didáctica es un proceso que permite la construcción de nuevos conocimientos o esquemas frente a un tema en particular, mediante la utilización de técnicas y herramientas, en donde intervienen tanto estudiantes como docentes, dependiendo de sus características, posibilidades y contexto. En la Figura 11, se pueden establecer las relaciones entre los diferentes procedimientos, de acuerdo a la propuesta de Feo (2010):

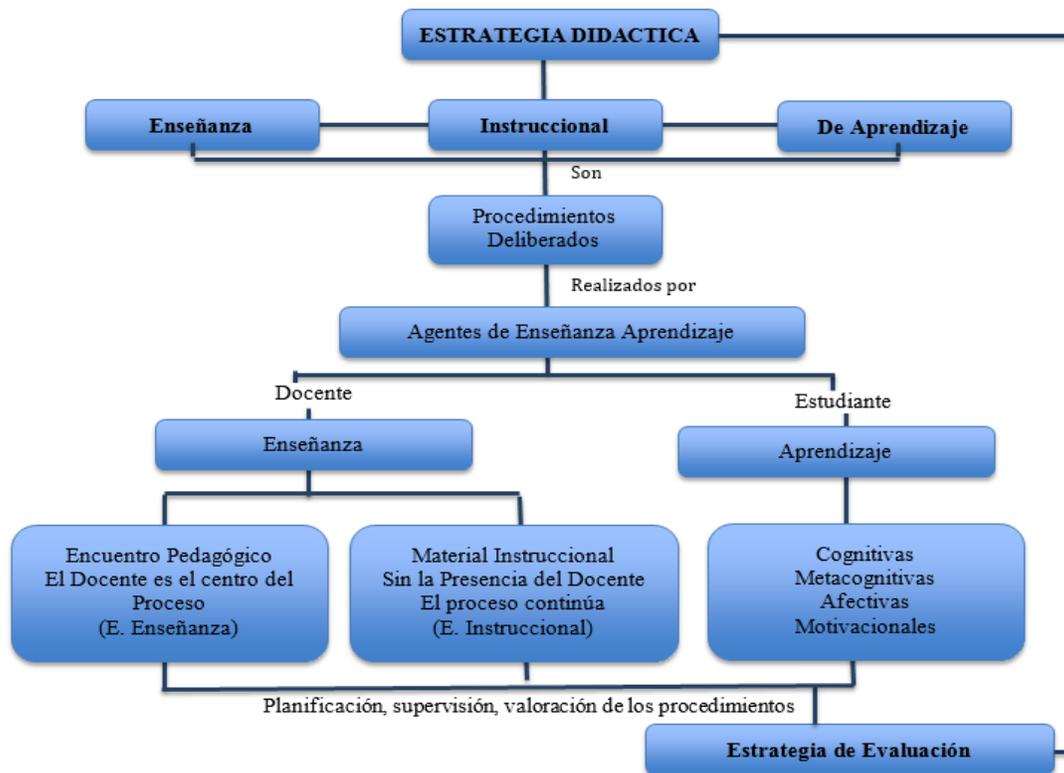


Figura II. Estrategia didáctica y su clasificación.

Fuente. Elaboración propia a partir de la propuesta de Feo (2010, p. 223).

Para Feo (2010), diseñar una estrategia didáctica requiere tener en cuenta unos componentes comunes que permiten alcanzar “aprendizajes pertinentes y transferibles a contextos reales” (p. 223); entre ellos nombre de la estrategia, contexto, duración, tema, objetivos y/o competencias, sustentación teórica, contenidos, secuencia didáctica, recursos y medios, estrategia de evaluación, efectos contenidos o esperados.

En cuanto a la secuencia didáctica específica, los procedimientos son esenciales para evidenciar el perfeccionamiento en el proceso enseñanza aprendizaje; por tanto, es importante determinar el momento inicial, el momento de desarrollo y el momento de cierre y evaluación, integrados y relacionados de manera intencional, aunque todo proceso es flexible de acuerdo con las necesidades y condiciones del grupo (Feo, 2010).

Referentes TIC y Educación

La educación de hoy ya se encuentra permeada por las TIC, en todos los niveles de enseñanza, siendo lo importante ahora establecer el impacto que han generado en las prácticas educativas y cómo se siguen diseñando diferentes estrategias empleando las TIC, para lograr verdaderas transformaciones (Coll, Mauri & Onrubia, 2008). Las TIC, en tanto nuevo recurso tecnológico en la educación, se define como un conjunto de “métodos innovadores y estrategias para diseñar, planificar y conducir acciones en red, donde la innovación no sea solamente incluir Internet, sino la supervisión de procesos de aprendizaje o la creación de nuevos métodos basados en el Internet” (Sánchez, 2000, p.14).

Una estrategia mediada por TIC resulta más exitosa si su diseño se apoya con “el conocimiento sobre el conjunto de los saberes previos con los que cuentan los destinatarios de las mismas y también sobre las actitudes con las cuales los sujetos se enfrentan con las tecnologías y afrontan los procesos de aprendizaje” (Cabello y Moyano 2003, p. 1).

En este sentido, existen numerosas investigaciones orientadas a develar cuál es el verdadero valor de las TIC en la educación, teniendo en cuenta su aporte las nuevas formas de aprender; por ello, Delgado, Arrieta & Riveros, (2009), en su propuesta sobre optimizar el uso de las TIC en educación, aseguran que no solo debe estar enfocada a la capacitación de los docentes en el uso de las TIC, sino a crear responsabilidades y valores en los estudiantes para el uso de estos medios, haciendo énfasis en los siete principios básicos de la práctica docente:

- Propiciar contacto entre estudiantes y profesores.
- Fomentar la cooperación entre los estudiantes.
- Propiciar el aprendizaje activo.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

- Propiciar retroalimentación a tiempo.
- Propiciar altas expectativas en el estudiante.
- Respetar los diversos estilos de aprendizaje (2009, p. 68).

Para estos autores, es importante el rol de los docentes, en tanto orientadores en el uso responsable de las TIC y en dar a conocer sus peligros si no se utilizan de forma adecuada, así como de emplear recursos apropiados, diseñar páginas web que se adapten al entorno social de los estudiantes evaluando su pertinencia y funcionalidad de manera continua. De acuerdo con la anterior, Delgado *et. al* (2009) concluyen aspectos muy importantes tales como: el uso de las TIC en la educación hace posible la creación de ambientes de aprendizaje motivadores y generadores de conocimientos, con los cuales se puede mejorar la calidad de la educación; y, que fomenta una formación permanente y actualizada, en donde los protagonistas son los estudiantes, brindándoles mayor oportunidad de emplear el tiempo libre, reforzando sus aprendizajes fuera del ámbito académico, teniendo acceso a estos conocimientos en cualquier momento y a su propio ritmo.

Sin embargo, la OCDE (2010) en su informe sobre competencias digitales, revela que a pesar de que se ha invertido mucho en la incursión de las TIC en el aula, no se ha manifestado una notoria mejoría en los resultados de las pruebas PISA, lo que indica que las instituciones educativas aún no han aprovechado el potencial de estas tecnologías para desarrollar en los estudiantes habilidades propias que requiere la sociedad de la información. Lo que indica que:

Los sistemas educativos necesitan encontrar formas más efectivas de integrar la tecnología a la enseñanza y el aprendizaje para *proveer a los educadores los entornos de aprendizaje que complementen las teorías pedagógicas del*

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

siglo XXI y proveer a los niños las habilidades del siglo XXI que necesitan para triunfar en el mundo del mañana. La tecnología que es *la única manera de expandir dramáticamente el acceso al conocimiento*. Para cumplir con los horizontes que prometen las tecnologías, los países deben invertir de forma efectiva y asegurarse que los docentes se encuentren a la cabeza del diseño y la implementación del cambio (Schleicher, 2015, citado por la OCDE 2010).

En consonancia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), presenta en el 2008 el documento, *Apropiación de TIC, en el desarrollo profesional docente*, para orientar los procesos de formación en el uso de TIC de acuerdo con los desafíos del siglo XXI, pensando en la importancia de la cualificación y la incorporación de nuevas tecnologías como medio eficaz para propiciar ambientes de aprendizaje que favorezcan el aprendizaje y el conocimiento.

Años más tarde en el marco del Plan Sectorial de educación 2010-2014, da a conocer el texto, *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*, con el fin de preparar a los docentes para que a través de la transformación de sus prácticas pedagógicas, integrando las TIC, aporten a la calidad educativa enriqueciendo aprendizajes. De igual forma, el MEN, busca crear estrategias para orientar a los estudiantes en el uso de las TIC como medios para acceder al conocimiento transformando la realidad de su entorno. En el siguiente esquema (figura12) se muestran las características esenciales de los principios que se deben tener en cuenta en toda transformación educativa:

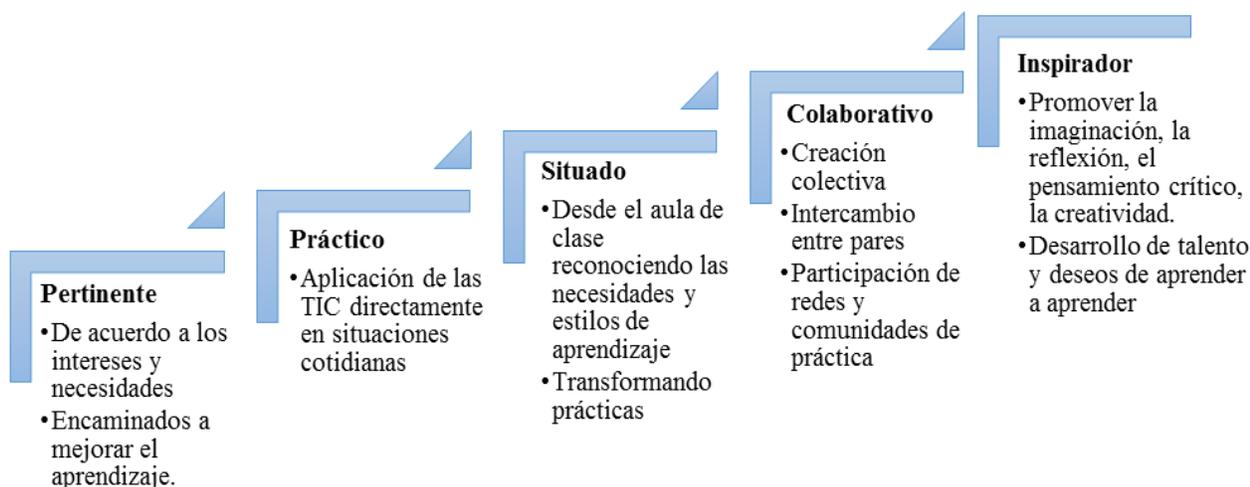


Figura 12. Principios para una transformación educativa.
Fuente: elaboración propia.

Por último, es importante mencionar que según un estudio realizado por la Universidad de los Andes en 2010 y por parte del Centro de Consultoría en 2015, se encontró que aquellos colegios donde se emplean las TIC y han sido beneficiados con programas de formación docente, muestran menos tasa de deserción, disminución de estudiantes repitentes por curso y mejor desempeño en las pruebas de conocimiento Saber, así como mayor acceso a la educación superior. Estos resultados también evidenciaron que cuando el docente encuentra nuevas formas de enseñar, cambiando prácticas educativas, fomentando el uso de las TIC, se generan impactos positivos en la educación (Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación, 2016).

Ambientes Híbridos de Aprendizaje

Los Ambientes Híbridos de Aprendizaje o B-Learning (Blend Learning), se generan como una propuesta pedagógica con el fin de integrar las TIC de una manera más efectiva, haciendo una combinación óptima entre los ambientes presenciales y virtuales. Para Osorio (2010), el concepto híbrido “constituye una posibilidad de <<continuo>> en el proceso enseñanza-aprendizaje, puesto que puede verse como la expansión y continuidad espacio –

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

temporal (presencial y no presencial, sincrónico y asincrónico) en el ambiente de aprendizaje” (p.77). Pero, en opinión de la autora, no es simplemente complementar lo virtual con lo presencial, sino lograr una verdadera integración entre estas modalidades; para la cual, da a conocer las principales características a la hora de diseñar e implementar ambientes híbridos de aprendizaje, surgidas a partir de un estudio de caso realizado:

- Expanden los espacios y los tiempos del ambiente de aprendizaje
- Integran los espacios y tiempos de aprendizaje: presenciales virtuales y autónomos
- Potencian el aprendizaje contextualizado y situado a través de actividades auténticas
- Potencia la interacción estudiante-estudiante (E-E) y estudiante profesor (E-P)
- Ofrece mayores recursos y medios en el proceso educativo.

Estado del Arte

Los docentes, como gestores del mejoramiento de la calidad de la educación, dedican gran parte de sus investigaciones a diseñar estrategias que faciliten procesos de enseñanza aprendizaje, desarrollo de habilidades y construcción de conocimientos, implementando nuevos recursos y transformando prácticas educativas. Es por ello, que en esta oportunidad se consultan varias investigaciones nacionales e internacionales que abordan las mismas temáticas de este proyecto, como son: el uso de los organizadores gráficos, desarrollo de habilidades de pensamiento, resolución de problemas, aprendizaje significativo, constructivismo y TIC; las cuales se mencionan a continuación presentando sus principales aportes.

Experiencias Nacionales

En la ciudad de Medellín, se realizó una investigación titulada “Los organizadores gráficos: un aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista como propuesta didáctica para la enseñanza de los conceptos de la química abordados en la educación media secundaria” (Arango, 2014), es una investigación a nivel de Maestría de la Universidad Nacional de Colombia, es de tipo cualitativo y realiza un comparativo entre estudiantes de los grados noveno, décimo y once. El problema detectado es la dificultad en el aprendizaje de conceptos propios de la química, aunque también resalta la importancia de sistematizar la experiencia propia de aula del docente.

Esta investigación en particular, sirve de referencia ya que coincide en muchos aspectos, entre ellos la fundamentación desde las teorías constructivistas y el enfoque del aprendizaje significativo. En ella se resalta la importancia del uso de los organizadores gráficos y el papel de estos, como puente cognitivo que facilitan el aprendizaje.

Finalmente, invita a los lectores que hacen parte del gremio docente a usar los organizadores gráficos dentro de las prácticas docentes, cuya estrategia es de fácil manejo y los beneficios cognitivos inocultables son amplios y sus frutos se ven a corto y largo plazo. Dentro de las recomendaciones sugiere el uso extensivo de los O.G. en otras áreas del saber y le da importancia a la selección estrategia de estos así como la preparación, idoneidad y asertividad en el manejo dentro de una negociación adecuada de significados.

También en la ciudad de Medellín, Ciro (2012), realiza una investigación como tesis de maestría titulada “Aprendizaje Basado en Proyectos (A.B.Pr.) Estrategia de Enseñanza en la Educación Básica y Media”. Se considera esta investigación ya que brinda lineamientos básicos de utilización de esta metodología, la cual apoya este proyecto y está encaminado a la solución de diferentes problemas. Es una investigación cualitativa, realizada con

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

estudiantes de undécimo grado. El problema detectado es la falta de nuevas estrategias pedagógicas y formas de evaluación que permitan mejorar la apropiación social de la ciencia y la tecnología. Los resultados de esta investigación llevan a que a través de la aplicación de la metodología A.B.Pr., se logra una ruptura entre las prácticas tradicionales, cambios de actitud institucionales, de docentes y estudiantes, fortalecimiento del trabajo cooperativo y colaborativo, mejor apropiación de conceptos, consolidación de la relación docente – estudiantes, entre otros.

En el ámbito local, está la investigación realizada en la Universidad de la Sabana ubicada en Chía, por Pinzón (2011), a nivel de maestría, titulada “Haciendo conexiones: Impacto de los organizadores gráficos en comprensión de lectura y recapitulación”. Esta investigación es de tipo cualitativo, realizada con estudiantes del grado noveno, de un colegio bilingüe de la ciudad de Bogotá. El problema detectado fue la baja comprensión de lectura de textos en inglés.

Los resultados de esta investigación muestran el impacto significativo del uso de los organizadores gráficos en el desarrollo de procesos de lectura, mejorando habilidades en el manejo de la información en los estudiantes, así como conciencia metalingüística. Resalta la importancia de planear estratégicamente el uso de los O.G., ya que fomenta el desarrollo de la metacognición: capacidad para coordinar su propio aprendizaje, estableciendo metas y objetivos.

Siguiendo en el ámbito local, se encuentra otra investigación a nivel de maestría, de la Universidad de la Sabana, realizada por Castillo (2015) y titulada “Desarrollo de habilidades de pensamiento desde las artes visuales”, es una investigación-acción de tipo cualitativo, con estudiantes del grado quinto, con edades entre 10 y 12 años, en una institución educativa

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

bilingüe, la cual propone el uso de los O.G. y trabajo colaborativo como motores en el desarrollo de habilidades de observación en el aula.

El problema descrito es la falta de habilidades de pensamiento en los estudiantes y la falta de lineamientos claros para aplicar y evaluar estrategias por parte de los docentes, que conlleven al desarrollo de habilidades para comparar y clasificar. Aunque no se trate de las mismas habilidades de la investigación en curso, aporta desde el uso relevante de los organizadores gráficos en el aula, para dar sentido a la información y aplicarla en contextos reales.

De otro lado muestra a través de asignaturas como Artes Visuales, que se plantean estrategias que no solo busquen la enseñanza de contenidos propios del área, sino desarrolla habilidades que son necesarias en el transcurso de la vida y no solo en el ámbito escolar. Otro aspecto es que resalta la efectividad del trabajo colaborativo, en donde los miembros del equipo comparten sus conocimientos para la solución de tareas, finalmente plantea la importancia de dar un enfoque interdisciplinario a esta práctica integrándola al currículo escolar.

La siguiente investigación titulada “Apoyando procesos de desarrollo de pensamiento conceptual en los estudiantes de grado quinto del colegio Aulas Colombianas San Luis, con el manejo de herramientas virtuales, realizada por Castro (2015), en la ciudad de Bogotá, aborda aspectos importantes como son el desarrollo de pensamiento, herramientas virtuales y ambientes virtuales de aprendizaje, que se relacionan directamente con la temática tratada en este estudio. La problemática planteada es la falta de apropiación de los recursos TIC para evolucionar nuevos procesos de pensamiento. Es una investigación de carácter cualitativo descriptivo, trabajada con niños de grado quinto de primaria entre los 10 y 12 años y el diseño del Ambiente Aprendizaje *B-Learning*. Está enfatizado en la descripción, categorización y

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO
construcción de esquemas mentales (mentefactos y mapas conceptuales) empleando programas como *Cmaptools*, *Mindmeister*, *Pixton*, entre otros.

En las conclusiones destaca que el uso de estas herramientas permite la construcción de conocimientos, generando espacios de aprendizaje significativo, autónomo, autorregulado; que los estudiantes desarrollaron habilidades en el manejo de estas herramientas y en la construcción de los mentefactos y mapas conceptuales; y que la integración de las TIC en el currículo, no solo permitió el desarrollo del pensamiento sino la transversalidad de los saberes.

Experiencias Internacionales

En el ámbito internacional se encuentran varios estudios, entre los que está la investigación realizada por Villalustre & Del Moral (2012) en España, titulada “E-Actividades apoyadas en organizadores gráficos: Aprendizaje significativo en el contexto virtual de Ruralnet”. Esta investigación se realizó a través de un análisis de casos, en el cual se buscaba determinar incidencia de utilizar los organizadores gráficos mapas conceptuales, mapas mentales y líneas de tiempo en el aprendizaje significativo en la asignatura virtual Educación en el ámbito rural (Ruralnet). El problema detectado era el déficit de competencias necesarias para comprender y asimilar nuevos contenidos, en los estudiantes de la modalidad virtual. Dentro de los resultados del estudio se pudo constatar que los estudiantes mejoraron en un alto grado las competencias antes mencionadas y alcanzaron aprendizajes significativos.

Esta investigación tiene una fuerte relación con el tipo de investigación que se quiere adelantar ya que abarca aspectos como, la modalidad virtual, el uso de organizadores gráficos, el aprendizaje significativo y el constructivismo. Un aspecto interesante es que la

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

estrategia fue diseñada para 9 universidades que integran el Campus Virtual Compartido del G9. Tal como se espera en este trabajo con la implementación de la estrategia, se logró la capacidad de síntesis, análisis, habilidades para la investigación, gestión de la información, etc., con la notable diferencia del tipo de población ya que pertenece a otro nivel de formación.

En Chicago, Illinois, Capretz, Ricker & Sasak (2003), realizaron una investigación titulada “Mejorar las habilidades de organización, mediante el uso de organizadores gráficos”. Se realizó con estudiantes de segundo, tercero y quinto grado en una comunidad suburbana. El problema detectado fue la inconsistencia de los métodos de enseñanza utilizados para la instrucción en la escritura creativa, entre profesores y la falta de motivación en los estudiantes.

Como dato adicional está que la investigación se realizó en tres escuelas diferentes, dónde se evidenció la inconsistencia en los métodos de enseñanza; por ello se planearon una serie de actividades diseñadas para mejorar la escritura, narrativa, técnicas expositivas y persuasivas, de manera unificada. Las autoras observaron que las intervenciones y estrategias utilizadas fueron beneficiosas, los estudiantes mejoraron su capacidad de organización gracias la utilización de los organizadores gráficos y finalmente sugieren que más profesores debían estar enterados de los beneficios de estos recursos e incorporarlos en sus lecciones a través del currículo.

El siguiente estudio encontrado es el de Arévalo (2015), de la ciudad de Guatemala de la Asunción, Universidad Rafael Landívar, titula “Uso de los organizadores gráficos como estrategia de aprendizaje por parte de los estudiantes de sexto grado de primaria del colegio Capouilliez”. El enfoque de la investigación es cuantitativo no experimental y de diseño transversal descriptivo. El desarrollo del trabajo se realiza con estudiantes que se encuentran

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

entre los 12 y 13 años de edad, donde el problema detectado fue cómo lograr aprendizajes significativos a través del uso de los organizadores gráficos.

Esta investigación también se sustenta en el aprendizaje significativo y fundamenta la importancia de los organizadores gráficos en el desarrollo del pensamiento, haciendo una valiosa recopilación de estudios adelantados tanto en el ámbito nacional como internacional. Entre sus recomendaciones sugiere variedad en su escogencia, comunicación asertiva con los estudiantes, conformar equipos de trabajo y compartir la experiencia con otros docentes, tanto de grados inferiores como superiores, para que se haga uso de la estrategia y continúe fortaleciendo el uso de los organizadores gráficos.

En Suramérica se encontró una realizada en Venezuela por Rangel (2010), titulada “Los organizadores gráficos como estrategia para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje de inglés en la etapa II de educación básica” Universidad de los Andes de San Cristóbal-Táchira. Esta tesis es a nivel de maestría, es de tipo cualitativo descriptivo apoyado en el método de estudio de casos y se realizó con estudiantes de grado sexto, en una zona rural. El problema detectado es la deficiencia en habilidades y competencias en la adquisición de vocabulario en inglés. Al igual que las anteriores se basa en el constructivismo y el aprendizaje significativo.

De acuerdo con su estructura esta investigación muestra una amplia fundamentación teórica y conceptual desde diferentes autores; finaliza diciendo que el uso didáctico de los organizadores es ilimitado, apoya el desarrollo de la imaginación y la creatividad para exteriorizar conocimientos, que son recordados con facilidad, debido a la asociación de la palabra y la imagen.

En Chile, Labra (2012) realiza una investigación titulada “Propuesta Metodológica Cognitivista C- H- E Con Estrategia Visual Organizadores Gráficos Interactivos – Ogis –

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Orientada Al Mejoramiento De La Comprensión Lectora En El Sector De Lenguaje Y Comunicación De Cuarto Básico De Nb2, en la ciudad de Santiago de Chile”. Se analiza esta investigación porque incluye temas relevantes como son: estrategia, organizadores gráficos tomados como tecnología visual interactiva, habilidades, procesamiento de la información y construcción de significados. Su propuesta es muy interesante ya que entre otras cosas busca generar ambientes de aula con dotación tecnológica más efectivos, aparte de mejorar los niveles de comprensión lectora, pensando en los desafíos que reporta la lectura digital.

Es una investigación mixta (cualitativa y cuantitativa) y fue realizada con estudiantes de cuarto año básico, de 6 colegios de dependencia municipal. A través del proyecto, el investigador propone capacitar a docentes para lograr un mejor uso de las tecnologías en el aula, obteniendo cambios en los niveles de comprensión lectora. Además, propone los lineamientos para una integración curricular más efectiva de las tecnologías.

En términos generales, el investigador concluye que una vez sorteados diferentes situaciones normales que se presentan durante la implementación, sus objetivos se cumplieron gracias a la inducción, capacitación y acompañamiento a los docentes, los acuerdos de participación y colaboración de las directivas de las instituciones y demás estamentos de las instituciones, se logra subir los niveles de comprensión lectora en los estudiantes, lo cual mejoró los procesos de enseñanza aprendizaje.

Es una tesis que realiza un aporte a la presente investigación, no solo porque es un proyecto ambicioso sino que según apreciaciones personales está muy bien planteado, fundamentado e implementado durante más de un año; de igual, forma brinda bibliografía importante y pertinente para la fundamentación conceptual.

Por otro lado, en Ecuador se encuentra la tesis de maestría realizada por Rivas (2013) titulada “Utilización de los organizadores gráficos como herramienta evaluadora del

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

aprendizaje significativo de los estudiantes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi”. El autor fundamenta su estudio en tres aspectos básico, a saber: cómo influyen los O.G. en el procesos de aprendizaje, cómo son aplicados en el aula por parte de los docentes y la importancia que tienen como herramientas evaluadoras del proceso de enseñanza aprendizaje, en el desarrollo de habilidades de pensamiento por parte de los estudiantes.

En el proyecto se utiliza la investigación de campo y la bibliográfica, combinada con los niveles exploratorios, método descriptivo y asociación de variables; las técnicas empleadas fueron la observación y la encuesta; la población empleada son 64 estudiantes y 13 docentes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC. Esta investigación contribuye al presente estudio en la medida que brinda información relevante para la construcción de la propuesta frente a la importancia de la implementación del uso los O.G y, la forma en que estos pueden ser evaluados; además, aborda aspectos comunes como el aprendizaje significativo y el constructivismo.

Al igual que las anteriores investigaciones, resalta la importancia de los O.G. como herramientas que desarrollan procesos de aprendizajes significativos y que ofrecen diversas formas físicas para representar la información, teniendo en cuenta cada uno de los procesos y elementos que los componen.

Asimismo, deja entre ver entre sus recomendaciones finales, que la implementación del uso de los O.G, no es pertinente cuando los docentes no han realizado una planificación previa sobre cuáles, en qué momento y cómo se van a evaluar estos O.G.; cuando no se ha tenido una capacitación sobre el uso de estas herramientas pedagógicas y metodológicas, para elevar el nivel de aprendizaje o, simplemente, el momento en que los estudiantes no son motivados y preparados lo suficiente para el uso de estas herramientas.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

En esta misma línea, se indagó sobre otros autores que centraron su atención en las dificultades y limitaciones presentadas al implementar los O.G. como herramientas o estrategias didácticas. Así, aparece el artículo de Muñoz, Ontoria & Molina (2011), titulado “El mapa mental, un organizador gráfico como estrategia didáctica para la construcción del conocimiento”, en el que se describen las limitaciones evidenciadas y el cómo fueron superadas. Los autores afirman que al implementar una nueva estrategia, es natural que el desconocimiento y la falta de familiarización, hacen que los estudiantes se sientan desorientados, lo cual genera frustración, angustia y hasta aburrimiento; desde la parte técnica se encuentra dificultad para encontrar las ideas principales, la estructuración y relación entre ellas, generadas por la falta de comprensión de textos.

Por ello, como se dijo anteriormente, es importante una planeación donde se incluya un plan de acción que permitan superar esas dificultades. Para el caso de la investigación, consistió en la lectura para la comprensión de los temas, la estructuración y la consulta en el grupo de compañeros, en textos y al docente. Por último, afirman que una vez superadas estas dificultades se encuentran con cuatro factores intervinientes en la superación, a saber: el esfuerzo, la atención, la práctica y la constancia.

En síntesis, según el rastreo elaborado para el estado del arte, se pueden sustraer unas tendencias así:

- Sobre metodología de la investigación, es cualitativa, la población seleccionada va desde el ciclo inicial hasta la formación superior y entre los diseños de la investigación están la investigación-acción y análisis de casos.
- De acuerdo con los resultados de estas investigaciones, se establece el uso de O.G. como una estrategia para favorecer procesos de enseñanza aprendizaje, dentro de la teoría del constructivismo y el aprendizaje significativo, su uso es

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

ilimitado, en el desarrollo de habilidades de pensamiento, la imaginación y la creatividad; además de fomentar competencias en los procesos de lecto-escritura y el manejo de la información.

- De igual forma, se comprende que los O.G. se pueden emplear en cualquier nivel de formación, tal como se dijo anteriormente, fortaleciendo el trabajo colaborativo y cooperativo y, consolidando la relación entre docentes y estudiantes.
- Los O.G funcionan como un puente cognitivo para facilitar el aprendizaje, ya que fortalecen destrezas como: relacionar términos, presentar secuencias lógicas, establecer relaciones de causa y efecto, presentar y argumentar información entre otras. También han logrado cambio de las prácticas tradicionales, facilitando la solución de problemas y aplicación de aprendizajes en contextos reales.
- De otra parte, los O.G. permiten la transversalidad e interdisciplinariedad del conocimiento, unificando metodologías mediante el compartir experiencias entre docentes, lo que confirma que su potencial es útil tanto en estudiantes, como en los mismos educadores.
- Finalmente como dato importante, se identifica que los O.G. fueron empleados como recurso metodológico en la construcción de ambientes de aprendizaje con la aplicación de las TIC.
- La implementación del uso de los O.G., como nuevas estrategias en el aula, van a presentar dificultades que impidan o limiten su desarrollo, pero que son superables gracias al plan de acción establecido en una planeación flexible y centrada en las habilidades de los estudiantes.

Aspectos Metodológicos

Sustento Epistemológico

El presente estudio se plantea como una investigación mixta, en la cual se integran los métodos cuantitativos y cualitativos con el fin de “profundizar y comprender mejor la situación estudiada” (Pereira, 2011, p. 26). La investigación se realiza en un entorno natural de enseñanza aprendizaje, donde, a través de un ambiente híbrido, se aplica una estrategia didáctica, para fomentar habilidades de pensamiento en la resolución de situaciones problema en el uso de organizadores gráficos. La investigación surge de la exploración e indagación sobre las necesidades de la población seleccionada, a partir de las cuales se diseña e implementa la experiencia educativa.

Los diseños de método mixto de investigación en la educación, hoy en día han venido tomando más auge, de acuerdo con estudio de Pereira (2011) “(...) se fortaleció al poder incorporar datos como imágenes, narraciones o verbalizaciones de los actores, que de una u otra manera, ofrecían mayor sentido a los datos numéricos” (p. 19). Para Hernández, Fernández y Baptista (2003), citado por (Pereira, 2011) los diseños mixtos:

(...) representan el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o, al menos, en la mayoría de sus etapas (...) agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques (p. 21).

Dentro de los diseños mixtos existen varias clasificaciones; esto, de acuerdo con autores que han realizado estudios recientes, como es el caso de Johnson y Onwuegbuzie (2004), Onwuegbuzie & Leech (2006) citados por Pereira (2011), en donde plantean dos tipos:

Con modelo mixto: en el cual se combinan en una misma etapa o fase de investigación, tanto métodos cuantitativos, como cualitativos. **Con método mixto:** en cuyo caso, los métodos cuantitativos se utilizan en una etapa o fase de la investigación y los cualitativos en otra. (p. 19).

Estos mismos autores, plantearon que de acuerdo con el orden y secuencia, hay una organización en los diseños mixtos: Igualdad de estatus (Simultaneidad en la aplicación); Estatus dominante (priorización en algunos de los enfoques). Para el caso de este estudio, se selecciona el diseño de método mixto con estatus dominante, de acuerdo con Creswell (citado por Pereira, 2011) “con una secuencia cuantitativa-CUALITATIVA, e integración de datos en la interpretación” (p. 22); en donde, la razón primordial de elegir este tipo de investigación es “(...) poder otorgar voz a los participantes y las participantes (...), ya que no solo se desea la obtención de datos numéricos, sino también se busca la visión más íntima del participante” (p. 26).

El diseño mixto se utiliza con la finalidad de integrar datos cuantitativos y cualitativos, para determinar cuáles eran los niveles de logro y los cambios alcanzados en el desarrollo de habilidades de pensamiento; conocer el desempeño, la relación entre estudiantes, el rol del docente, la aplicación del software durante y después de la implementación de la estrategia metodológica, a través del uso de un ambiente híbrido de aprendizaje. Por ello, se propone indagar y realizar una discusión conjunta de los datos obtenidos, con el fin de lograr un mayor entendimiento de la investigación y, al mismo tiempo, otorgarle la validez y el rigor a este tipo de estudio.

La metodología de investigación es de tipo aplicada, donde se parte de una situación problemática que requiere ser intervenida, estudiada y mejorada. Esta metodología empieza con la descripción sistemáticas de la situación, luego en la relación con una teoría para

reconocer los conceptos más importantes y pertinentes. Finalmente, la situación descrita se evalúa, teniendo en cuenta el marco teórico, y se proponen secuencias de acción o un prototipo de solución (Universidad de la Sabana, 2012).

Diseño de la Investigación

Al ser una investigación aplicada donde se busca intervenir y mejorar un aspecto en particular, el diseño está enmarcado dentro la investigación-acción. Este enfoque busca dinamizar la capacidad del sujeto de la investigación en donde a partir del reconocimiento de sus capacidades y potencialidades interactúe de manera autónoma, consciente, reflexiva y crítica.

Según el modelo de Lewin (citado por Latorre, 2003), se describe la investigación-acción como ciclos de acción reflexiva, en donde cada ciclo se compone de una serie de pasos, como son:

Planificación, acción y evaluación de la acción. Comienza con una «idea general» sobre un tema de interés sobre el que se elabora un plan de acción. Se hace un reconocimiento del plan, sus posibilidades y limitaciones, se lleva a cabo el primer paso de acción y se evalúa su resultado. El plan general es revisado a la luz de la información y se planifica el segundo paso de acción sobre la base del primero (p. 11).

De la misma forma, Bernal (2010), presenta su diseño en tres grandes fases:

- Fase inicial o de contacto con la comunidad. El investigador entra en contacto con la población objetivo, con el fin de determinar las necesidades más

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

sentidas para dar establecer estrategias de solución, que en el proceso de investigación se llama definir el problema.

- Fase intermedia o de elaboración del plan de acción. Aquí se determinan los objetivos, que deben estar encaminados a transformar la realidad social de las personas intervenidas. De igual manera se establecen responsabilidades que de manera colectiva se llevan a cabo, así como las técnicas y herramientas para la obtención de información y la solución del problema.
- Fase de ejecución y evaluación del estudio. Es donde con la participación de la comunidad se inicia con la solución. es necesaria la retroalimentación de tal manera que se realicen los ajustes y avances necesarios para el logro de los objetivos dando solución a la problemática, con esto queda claro que el investigador debe estar involucrado de manera directa, en la solución del problema, desde su rol como investigador

Población y Muestra

La población seleccionada son estudiantes del ciclo IV, sus edades oscilan entre los 12 y 17 años, pertenecientes a los estratos 2 y 3, en su mayoría y cuentan con aceptables condiciones económicas. El ciclo está conformado por 4 cursos, 2 de grado Octavo y 2 de grado Noveno, con un total de 161 estudiantes de la jornada de la tarde. Los jóvenes que cursan este ciclo se caracterizan por sus fuertes cambios físicos y emocionales, así como del desarrollo de su pensamiento abstracto y sus niveles de introspección, comprensión y razonamiento son más altos, esto de acuerdo a los Lineamientos para *Evaluar el Aprendizaje Ciclo a Ciclo*, de la Secretaria de Educación del Distrito, ubicándolos en “la etapa de los

grandes ideales y proyectos” (2009, p. 12), para lo cual requieren espacios de trabajo en equipo de donde surjan líderes, el trabajo solidario, la producción de normas de comportamiento para la investigación y consulta sobre solución de problemas.

Se tomó como muestra a 74 estudiantes pertenecientes al grado noveno, de los cuales 40 son mujeres y 34 hombres, entre los 14 y 17 años de edad; estos estudiantes cuentan con habilidades en el uso de herramientas tecnológicas y la metodología de trabajo por proyectos, es decir, que cuentan con aprendizajes previos frente a la estrategia que se va a implementar. De acuerdo a lo anterior, la muestra seleccionada es intencional, esta es una técnica de muestreo no probalístico, en donde “la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la población” (Fernández, Hernández & Baptista, 2010, p. 176), se elige de acuerdo a unos intereses, con el fin de encontrar solución a un problema concreto; este representa el 42% de la población.

Fases de la Investigación

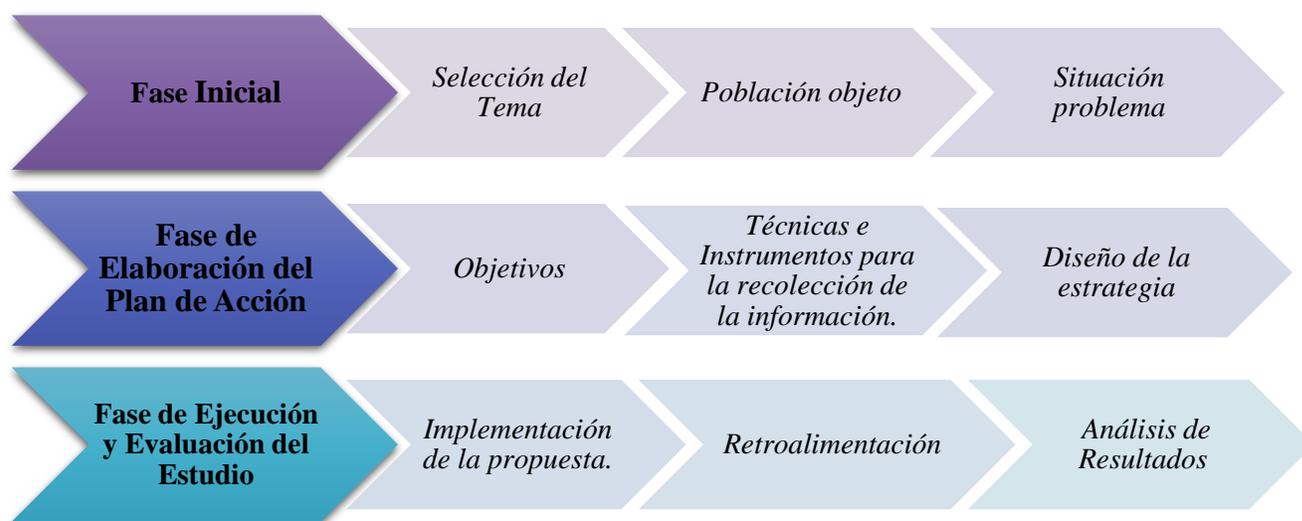


Figura 13. Estructura Fases del Proyecto de Investigación.

Fuente: elaboración propia.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

En la siguiente tabla, se muestra de forma más detallada el cronograma con acciones y fechas de ejecución.

Tabla 1.
Cronograma

ACCIONES		FECHA DE EJECUCIÓN (Por Semestre y Mes)			
		Semestre I			
FASE INICIAL	<p>Inscripción al proyecto profesoral: <i>Habilidades de pensamiento mediadas por TIC.</i></p> <p>Selección de la población objeto.</p> <p>Presentación y Aprobación del diseño de investigación.</p>	1	2	3	4
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FASE DE ELABORACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN	<p>Planteamiento del Problema e Investigación</p> <p>Objetivos y Justificación</p> <p>Construcción del Marco Teórico y Estado del Arte</p> <p>Propuesta del Diseño Metodológico</p> <p>Análisis de Técnicas e Instrumentos</p> <p>Diseño y Aprobación del Ambiente de Aprendizaje</p>	Semestre II			
		1	2	3	4
		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
FASE DE EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DEL		Semestre II y IV			
		1-2	3-4	5-6	7-8

ACCIONES		FECHA DE EJECUCIÓN (Por Semestre y Mes)			
	Implementación de cada una de las sesiones de la propuesta metodológica en el aula. Valoración del uso de lo O.G. con sus rúbricas respectivas. Validación de las propuestas de solución. Análisis de datos obtenidos Elaboración y presentación de informes finales. Validación del documento final Asesor y Jurados Sustentación ante Jurados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
NOTA	Las fechas de ejecución pueden variar de acuerdo a procesos de ejecución y validación de cada una de las acciones programada en las fases.				

Nota: Acciones detalladas por fase.

Categorías

Para el análisis de los resultados, se establecen un conjunto de categorías con el fin de realizar una reducción significativa de datos. Teniendo en cuenta el enfoque mixto de la investigación y el objetivo del proyecto, a través de los procesos de segmentación y codificación realizados en el software QDA Miner Lite y análisis de los documentos, se establecieron dos grandes familias, a saber Herramientas TIC, que corresponde a los Organizadores Gráficos (OG) y otras herramientas utilizadas en el proceso investigativo; las Habilidades de Pensamiento en la Resolución de Situaciones Problema, donde surgen una serie de categorías, las cuales se presentan organizadas en el siguiente cuadro con sus correspondientes definiciones.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
<i>Categorías A priori</i>	
HERRAMIENTAS TIC	<p>Esta categoría surge para hallar datos sobre el uso y aplicación de los OG, en el ambiente híbrido de aprendizaje, estableciendo niveles de dominio y dificultades presentadas por los estudiantes antes, durante y al finalizar el proceso de la propuesta.</p> <p>Para su análisis se plantean las siguientes subcategorías:</p> <p><u>Diagramación:</u> Los datos de esta categoría son empleados para valorar la organización de los elementos que componen cada O.G., criterios de jerarquización, lectura fácil del mensaje, apariencia estética agradable (imágenes, flechas, líneas, fuentes y colores) .</p> <p><u>Contenido y presentación de ideas:</u> Los datos en esta categoría permiten conocer la coherencia, pertinencia y relevancia de la información organizada a través de los OG, evidenciando la idea general del tema.</p> <p><u>Ortografía, gramática y puntuación:</u> Estos datos muestran el nivel de manejo de reglas ortográficas, gramática y puntuación, que son fundamentales a la hora de transmitir un mensaje a través de un O.G.</p>
RESOLUCIÓN DE SITUACIONES PROBLEMA	<p>Durante el proceso de resolución, el estudiante desarrolla ciertas etapas que le permiten fortalecer sus habilidades.</p> <p>Para su análisis se plantean las siguientes subcategorías:</p> <p><u>Planteamiento</u></p> <p>Estos datos muestran los hallazgos frente a la <i>identificación</i> de diferentes situaciones problema de su entorno y la <i>definición</i> del mismo mediante la redacción de la pregunta problema.</p> <p><u>Análisis</u></p> <p>Los datos hallados permiten identificar si el estudiante analizó el problema identificando causas posibles y consecuencias, de acuerdo con información obtenida. Plantea alternativas de solución, evaluando su viabilidad e impacto.</p> <p><u>Resolución</u></p> <p>Estos datos evidencian la forma como el estudiante, diseña un plan de acción, implementa su alternativa de solución, comunicando el proceso y los resultados obtenidos.</p>
<i>Categorías Emergentes</i>	

**OTRAS
HABILIDADES**

Esta categoría surge durante la primera parte de la implementación, donde era necesario reforzar en los estudiantes otras habilidades tan importantes no solo durante el proceso, sino que son fundamentales en el transcurso de la vida. Estas son la *Escucha activa*, el *Trabajo en equipo*, la *Empatía*, y la *Toma de decisiones*. Cada una de ellas influyen de manera directa en el fomento de las habilidades en la resolución de problemas.

**APRENDIZAJE
COLABORATIVO**

Esta categoría muestra cómo el uso de los O.G., de manera virtual favorece aprendizajes colaborativos, es decir el dominio de destrezas cooperativas que resultan muy importantes en la era digital que se está viviendo.

Para su análisis se plantean las siguiente subcategoría:

Interacción: hace referencias a la capacidad que tienen los estudiantes por establecer relaciones comunicativas de manera grupal, ateniendo al uso de diferentes medios virtuales y presenciales.

Cuadro 2. Categorías A priori y Emergentes

De acuerdo con la categorización y codificación por familias, se presenta la siguiente red semántica:

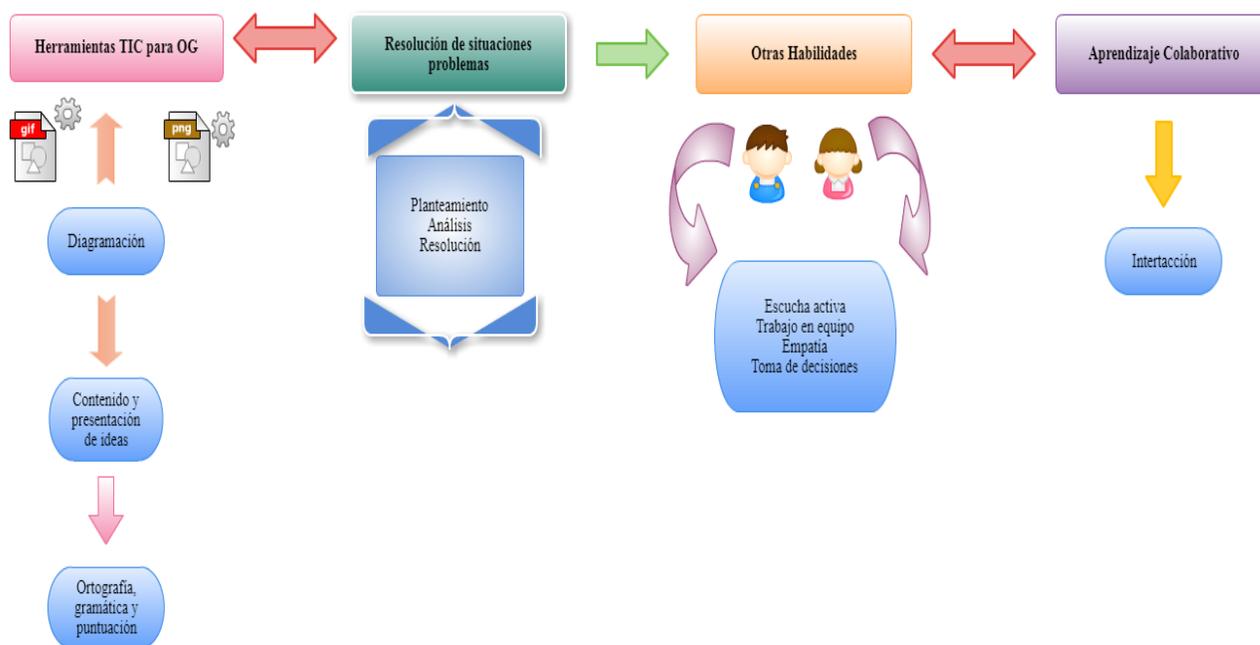


Figura 14. Red Semántica.
Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con esta red semántica (Figura 14) se establecen las siguientes relaciones: las categoría, herramientas TIC para O.G. y las habilidades de pensamiento para la resolución

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

de situaciones problema se asocian entre sí; esta asociación, causa los aprendizajes colaborativos, son resultados de estas dos frecuencia de uso y tipo, que hacen parte de la familia de Herramientas de Apoyo Visuales O.G. El nivel de manejo, se presenta gracias a la frecuencia de uso parte del tipo de herramienta.

Técnicas, instrumentos y validación

En la investigación mixta, es necesario realizar una recolección y análisis de datos tanto cualitativos como cuantitativos, lo que requiere la aplicación de técnicas como: registros narrativos de los fenómenos que son estudiados, encuestas, observación, entrevistas, documentos, registros, materiales, grupos focales, entre otros; para obtener datos que, más tarde, convertirán en información y conocimiento. Tanto la recolección de datos como el análisis de los mismos se realizan en forma paralela, no es lineal, sino por el contrario es un proceso iterativo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Para el caso de esta investigación, se emplearon las siguientes técnicas:

Encuesta

Técnica de recolección de información que se utiliza con el fin de obtener datos de un grupo significativo de personas, acerca del problema de estudio con el objetivo de hacer el análisis que determina el proceso de la investigación. Según Bernal (2010) la encuesta “se fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas” (p. 177). El cuestionario se realiza a través de la Web, empleando la herramienta de formularios de Google Drive, facilitando la recolección y análisis de los datos, ahorro de tiempo y papel. El instrumento fue contestado por 113 estudiantes y 10 docentes, del ciclo IV del colegio Gonzalo Arango IED, jornada tarde y su

fin es obtener información como punto de partida de la investigación, fue validada previamente por la asesora del proyecto de investigación.

El cuestionario de los estudiantes presenta la siguiente estructura: una parte inicial que corresponde a los datos estadísticos, con el fin de realizar una descripción de la población, generando más exactitud en el procedimiento de la investigación. (Anexo 2). Enseguida van 4 preguntas que se realizaron con el objetivo de obtener información sobre el tipo de herramientas que son utilizadas por los docentes, como apoyo en su proceso de enseñanza y la frecuencia de empleo; al igual que la importancia que le dan los estudiantes a los O.G y su nivel de manejo (Anexo 3). A continuación, se plantearon 4 preguntas más, con el fin de identificar qué dificultades y habilidades presentan los estudiantes a la hora de solucionar un problema y su nivel de análisis de información. (Anexo 4). Finalmente, se les pide que valoren sus habilidades en la solución de situaciones problema, con el fin de conocer cómo se sienten los estudiantes frente a esta habilidad. (Anexo 5).

De otro lado, la encuesta de los docentes se estructura en tres partes, la inicial que corresponde a los datos estadísticos (Anexo 6); una segunda parte que se realiza con el objetivo de conocer el tipo de herramientas que emplean en sus clases, frecuencia y nivel de manejo (Anexo 7); y, una parte final con el fin de conocer el nivel de manejo y dificultades presentan los estudiantes del ciclo IV a la hora de resolver una situación problema, al igual que el nivel de importancia del desarrollo de estas habilidades para el desarrollo del pensamiento en los estudiantes. (Anexo 8).

Entrevista

La entrevista es un instrumento diseñado con el fin de conocer información más detallada. El cuestionario empleado debe ser flexible, de tal manera que se obtenga

información más espontánea y abierta (Bernal, 2010). Este instrumento se diseña siguiendo el modelo de una entrevista no estructurada donde, en opinión de Rincón (1995, citado por Vargas 2011) “las preguntas pueden ser de carácter abierto y el entrevistado tiene que construir la respuesta; son flexibles y permiten mayor adaptación a las necesidades de la investigación y a las características de los sujetos” (p. 126). Para el caso del proyecto, se diseña una entrevista empleando los medios electrónicos, es una técnica que incursiona en la investigación cualitativa como instrumento de recolección de información.

Este formato consta de ocho preguntas, relacionadas con el nivel de satisfacción de los estudiantes frente a la implementación del ambiente, la metodología y las herramientas empleadas (Anexo 9). Se empleó la entrevista para conocer las apreciaciones finales del equipo, sobre la experiencia y los logros obtenidos después de la implementación del ambiente, en ella se obtienen datos importantes sobre el proceso las cuales serán analizados en los resultados.

Observación

De acuerdo con Bernal (2010), esta técnica cada día cobra más credibilidad y es muy utilizada en las investigaciones cualitativas, ya que “permite obtener información directa y confiable, siempre y cuando se haga mediante un procedimiento sistematizado y muy controlado” (p. 177); no es una tarea fácil, no se trata de simplemente ver, sino que “implica adentrarnos en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Por tanto, es necesario siempre “estar atento a los detalles sucesos e interacciones” (Hernández, *et. al.*, 2010, p.411).

Diario de Campo

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Con el fin de sistematizar cada una de las observaciones se emplea el diario de campo. Según Cerda (1991) “es una narración minuciosa y periódica de las experiencias vividas y los hechos observados por el investigador” (p. 249), en donde se debe evitar hacer comentarios y análisis subjetivos. En el presente estudio, se realizó el siguiente gráfico con el fin de organizar, sintetizar y registrar los datos observados de las actividades realizadas durante la implementación del ambiente:

Diario de Campo	
Nombre de los integrantes:	
Equipo:	
Fecha:	
Sesión:	
Avances	Aspectos a Mejorar
Observaciones Generales	

Figura 15. Formato diario de campo
Fuente: elaboración propia.

En el diario de campo, se registraron los avances y dificultades obtenidos por cada equipo de trabajo, durante cada una de las sesiones; esta herramienta permitió tener un mejor aprovechamiento del tiempo en los encuentros presencial; fueron muy útiles durante el desarrollo y seguimiento de las actividades (Ver anexo 10).

Registros y documentos

Gracias a las posibilidades que ofrecen las TIC como medio para indagar información, se emplearon una serie de recursos que permiten la interacción entre estudiante – estudiante y docente –estudiante, de los cuales se obtienen datos importantes sobre sus avances y participación en cada una de las actividades. A continuación, se muestran algunas:

Weebly for education

Es una plataforma gratuita empleada, no solo para el diseño del ambiente de aprendizaje, sino que también permite aceptar las actividades en línea de los estudiantes, brindando información valiosa para analizar la participación y avance de los estudiantes en cada sesión de la estrategia implementada.

weebly

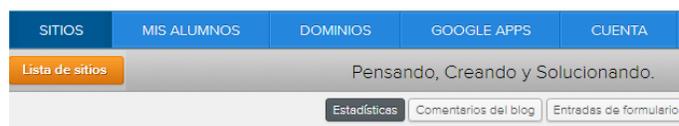


Figura 17. I Datos estadísticos del ingreso de estudiantes AHA
Fuente: elaboración propia.

Padlet

Herramienta colaborativa en línea, ideal no solo para llevar apuntes, sino un medio eficaz para realizar lluvia de ideas. Permite establecer contacto con los estudiantes de manera sincrónica y obtener información sobre procesos adelantados. Durante la implementación se permitió que los estudiantes realizaran una lluvia de ideas sobre las posibles alternativas de solución para su posterior evaluación y análisis.

weebly

Fecha enviado	Dirección ip	Correo electrónico	Cargue archivo	Nombre y apellido_first
05/22/2016 08:54pm	196.30.42.115	farfanguo.16@gmail...		adrian farfan
03/11/2016 01:29pm	190.26.219.106	katherinbecu@gmail.c...		Katherine
03/11/2016 12:54pm	190.26.219.106	farfanguo.16@gmail...		adrian
03/11/2016 08:49am	190.26.219.105	c.daniela2002727@gma...		Laura Daniela

Correo electrónico	katherinbecu@gmail.com
Cargue archivo	flowchart_1.png
Nombre y Apellido.first	Katherine
Nombre y Apellido.last	Becerra
Seleccione el curso	902
Dirección IP	190.26.219.106

Figura 16. II Datos estadísticos del ingreso de estudiantes AHA
Fuente: elaboración propia.

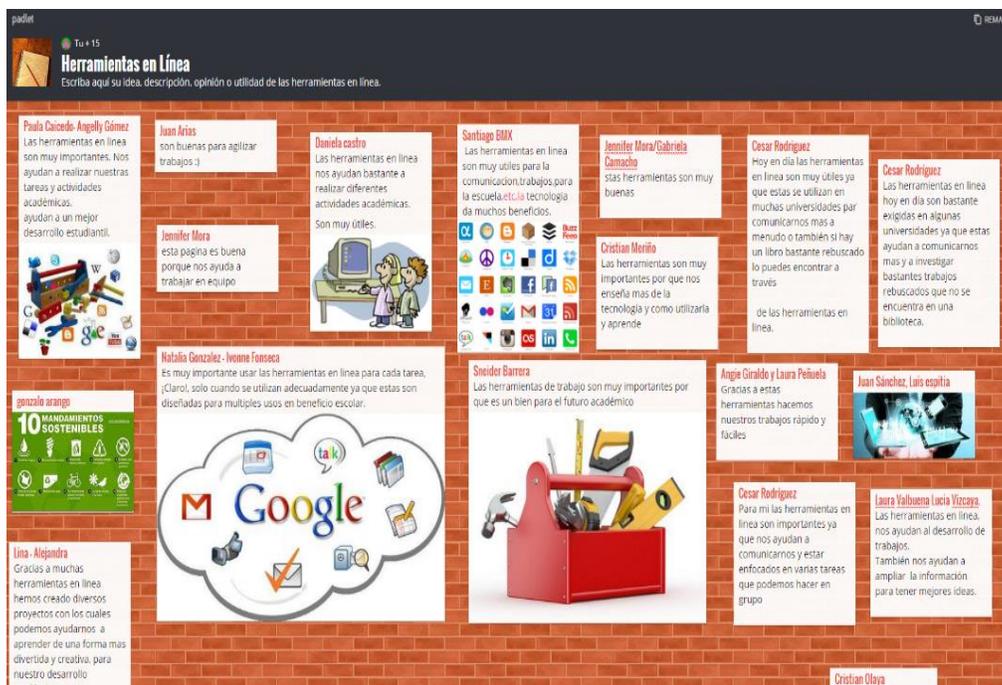


Figura 18. Lluvia de ideas en Padlet.
Fuente: elaborado por los equipos participantes.

Google Drive

Esta aplicación en línea con gran capacidad de almacenamiento, fue ideal para el diseño y aplicación de la encuesta, la entrevista, diario de campo y rúbricas, ahorrando tiempo y facilitando la obtención de datos; además, permitió trabajo colaborativo, recepción de actividades, retroalimentación y presentación.

Consideraciones Éticas

Por tratarse de una investigación en el campo educativo, el componente ético es vital ya que se deben guardar ciertas consideraciones al ser investigaciones con seres humanos. Según Sañudo (2006), ser ético es “comprometerse en un todo como persona, como educador, como investigador, en un proceso donde se trata de expresar algo sobre sí mismo, un estilo de vida” (p. 85).

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

De acuerdo con esto, Sañudo (2006) dispone cinco principios morales que guían su propuesta ética: “respeto por las personas y su autonomía, beneficio y no su daño, justicia, confianza y, fidelidad e integridad científica. Los investigadores respetan a los participantes como personas valiosas que tienen el derecho autónomo de decisión sobre su inclusión o no en la investigación” (p. 85). La autora hace una aclaración sobre el principio del beneficio, que dice “el investigador debe planear y operar la investigación maximizando los beneficios para los participantes y minimizar el posible riesgo, sobre todo asegurarse que no toma las decisiones pensando en su beneficio sino en el de los participantes” (p. 85).

Siguiendo las consideraciones anteriores, se informa a las directivas de la institución del proyecto de investigación, solicitando los debidos permisos para la intervención. De igual forma, se da a conocer a los participantes del estudio (estudiantes del grado noveno), la planeación del mismo, objetivos, contenido, resultados esperados, así como los beneficios del proyecto que conducen al mejoramiento los procesos de enseñanza aprendizaje.



Figura 19. Pantallazo de las generalidades del proyecto
Fuente: elaboración propia.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

En reunión de padres de familia, se informa debidamente a los representantes legales de estos estudiantes, de manera verbal y se les pide su autorización a través un consentimiento informado por escrito; este fue revisado y aprobado previamente por la rectora del colegio (Anexo 10).

Organizadores gráficos

Los organizadores gráficos, por ser la base de la investigación, fueron fundamentales a la hora de obtener datos relevantes. A través de su uso, los estudiantes buscaron, analizaron, organizaron, estructuraron y presentaron información, tarea que no fue nada fácil, puesto que fue necesario corregir, cambiar, quitar o poner (textos, gráficos colores, fuentes); empero, al final, de acuerdo con los procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, se evidencia gran avance en el uso de estos, sobre todo para la resolución de las situaciones problema planteadas en el Ambiente de Aprendizaje.

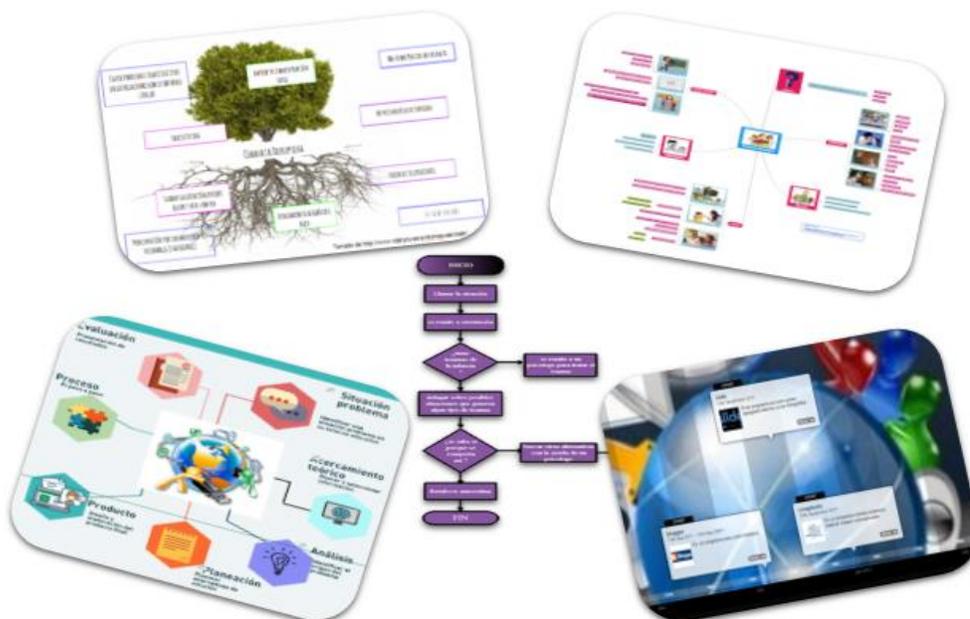


Figura 20. Organizadores gráficos
Fuente: elaboración de los equipos de trabajo participantes.

Ambiente de Aprendizaje

Es importante señalar la relevancia del ambiente de aprendizaje para la presente investigación, pues, como se ha venido mencionando, este espacio será fundamental para analizar las interacciones y situaciones en las cuales se vieron involucrados los estudiantes para la resolución de problemas. Aquí, se entrevistó el desarrollo y alcances, respecto a la aplicación de los **Organizadores Gráficos**, teniendo en cuenta el trabajo autónomo y colaborativo de la población conjunto a las TIC.

A continuación, se describen los datos precisos del ambiente Híbrido de Aprendizaje, que tuvo lugar en el colegio Gonzalo Arango IED:

Título: Pensando, creando y solucionando.

Resumen: El Ambiente Híbrido de Aprendizaje, ha sido diseñado para estudiantes del ciclo IV, del colegio Gonzalo Arango IED. Está compuesto por una serie de actividades que se desarrollan de manera presencial y virtual con acceso a diferentes enlaces a aplicaciones, tutoriales para su manejo, contenidos como textos, presentaciones o videos para la profundización y refuerzo de temas vistos en clase, foros, actividades colaborativas y el trabajo autónomo.

Justificación: la incorporación de las TIC en el aula hacen pensar a los docentes en diseñar ambientes que optimicen el aprendizaje y, desde luego, generadores de conocimiento. No es fácil hoy en día captar la atención de los estudiantes y mantenerlos activos en el desarrollo de las actividades; es por ello que, se deben generar estrategias en las cuales haya interacción constante y aprovechar los recursos tecnológicos y diferentes aplicaciones que existen online.

Por otra parte, el desarrollar de habilidades de pensamiento para la resolución de problemas, hace que se piense en el diseño de un ambiente en el cual el estudiante se sienta

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

comprometido; donde, a través de una elaboración individual y social, construya su propio conocimiento, de acuerdo a sus experiencias de interacción en el mundo (Jonassen, 2000). Siguiendo el modelo EAC de Jonassen (2000) se estructuran las unidades presentadas a continuación, en las cuales el estudiante identifica una problemática y mediante el manejo de varias herramientas busca, selecciona, analiza, organiza, presenta información con miras a solucionar y resolver el problema.

Objetivos de Aprendizaje

Objetivo General: Capacitar al estudiante para enfrentarse a cualquier tipo de situación problemática y así plantear posibles soluciones con el uso efectivo de los Organizadores Gráficos.

Objetivos Específicos

- Identificar diferentes situaciones problema de su entorno.
- Plantear y evaluar alternativas y estrategias de solución.
- Implementar estrategias de solución de situaciones problema.
- Comunicar el proceso y evaluar resultados

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

UNIDADES			
UNIDAD 1			
Sensibilización y Presentación del ambiente			
Propósitos:			
Familiarizarse con el proyecto y su importancia.			
Identificar los aspectos relevantes de la estrategia como punto de partida.			
Trabajo Presencial			
Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas didácticas
15 min	Observación del vídeo, “La Luna” en disposición de escucha activa, debe ser atenta reflexiva, interesada.	<i>Sensibilización</i> Una vez los estudiantes hayan observado el vídeo, la docente pide que contesten unas preguntas en forma individual	Video y AHA Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad.
15 min	Los estudiantes participan activamente en el debate	La docente genera un debate con el fin de intercambiar opiniones críticas acerca de lo sucedido en el vídeo, a partir de las respuestas.	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad,
15 min	Los estudiantes escuchan activamente la exposición de la docente.	<i>Presentación</i> A partir de las reflexiones del debate, la docente hace la	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad, Presentación incluida en el ambiente

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

		<p>presentación de la estrategia a implementar a través del AHA, la cual consiste en conocer e implementar los pasos para la solución de situaciones problema apoyado con el uso de los organizadores gráficos.</p> <p>La docente invita a los estudiantes a reflexionar sobre la presentación, recoge algunas opiniones y sugerencias. Aclara dudas sobre la metodología, los tiempos y la producción esperada por parte de los estudiantes, que consiste en un recurso digital que pueda emplear el docente como apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje.</p>	
<i>30 min</i>	<p>Los estudiantes cuestionan e identifican el problema, plantean la solución posible, y al final intercambian ideas con sus compañeros encontrando la mejor solución</p>	<p>Prueba Diagnóstica.</p> <p>La docente pide a los estudiantes entrar a un enlace, donde aparecen varios casos de situaciones problema del entorno.</p>	<p>Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad, presentación de la unidad didáctica</p>
15 min	<p>Los estudiantes identifican la estructura de los diagramas de flujo (ordenador gráfico)</p>	<p>La docente explica la actividad del trabajo autónomo, la cual debe ser enviada, donde el</p>	<p>Guía de trabajo Computador, conectividad,</p>

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

	y su importancia para explicar procesos de manera lógica.	estudiante se dispone a resolver, empleando los diagramas de flujo (ordenador gráfico).	
Trabajo Independiente (Virtual)			
Entrar al enlace sugerido en el AHA, leer la actividad y con material de apoyo dispuesto, realizarla (Diagrama de flujo con los pasos lógicos para resolver una situación problema), y enviarla.			
UNIDAD 2			
Identificación de la Situación Problema			
Propósitos:			
Detectar la situación problema que genera ciertas dificultades en su entorno.			
Redactar la pregunta de investigación			
Trabajo Presencial			
Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas didácticas
20 min	El estudiante, expone a la clase el diagrama de flujo realizado.	La docente selecciona 5 de los trabajos enviados por los estudiantes, los cuales deben ser expuestos.	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad, material de estudiantes.
15 min	Los estudiantes realizan la reflexión sobre el trabajo de	La docente invita a los estudiantes para que hagan una	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad, presentación

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

	los compañeros, aportando fortalezas y debilidades.	reflexión sobre las fortalezas y debilidades presentadas en la exposición de sus compañeros, sobre los diagramas de flujo, con el fin de realimentar y establecer criterios de elaboración.	
20 min	Los estudiantes realizan las lecturas, participan en la discusión y se organizan en equipos de 4 estudiantes de acuerdo con intereses comunes.	A continuación, la docente pide a los estudiantes realizar la lectura de pequeños ejemplos sobre situaciones problema en su entorno escolar (identificados previamente con la ayuda de los docentes de ciclos inferiores) para luego generar una pequeña discusión, con el fin de brindar información para que ellos identifiquen el problema que piensan abordar.	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad.
30 min	Trabajo en equipo, Detectar la situación problema y redactar la pregunta de investigación con ayuda de los conocimientos previos de la clase de español.	La docente permite que los estudiantes analicen situaciones de su entorno y da orientaciones por equipo para la redacción de la pregunta, apoyada en una presentación. Una vez realizada la pregunta, los estudiantes la deben compartir para ser revisada finalmente por la docente.	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

05 min	Actitud de escucha reflexiva	La docente da orientaciones necesarias para que de manera individual los estudiantes busquen la información necesaria del tema seleccionado.	Archivo para trabajo colaborativo, Computador y Conectividad Ambiente virtual.
Trabajo Independiente (Virtual)			
De manera individual, buscar información relacionada con el tema, seleccionando fuentes confiables, utilizando el material proporcionado por la bibliotecaria (Cómo buscar información confiable en Internet). Cada estudiante debe participar en el muro establecido para tal fin, indicando de los textos consultados: el título, tipo de texto (artículo, página, libro, etc.), un breve resumen y el enlace correspondiente.			
UNIDAD 3			
Acercamiento Teórico			
Propósitos:			
Seleccionar y evaluar información.			
Analizar, sintetizar y utilizar información.			
Trabajo Presencial			
Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas didácticas
15 min	Escucha activa	La docente toma como referencia algunos de los trabajos realizados de manera virtual, realizando la retroalimentación correspondiente al equipo en	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

		<p>general. Luego explica que para realizar el ejercicio de selección, evaluación organización, análisis y síntesis de la información recolectada; se va a utilizar el organizador gráfico llamado mapa mental, el cual deben elaborar de manera colaborativa en la aplicación Mindomo, a la cual se habían registrado con anterioridad.</p>	
65 mm	Trabajo colaborativo	La docente orienta la realización del mapa mental en cada uno de los equipos.	Guías de trabajo, computador, conectividad AHA
10 min	Escucha activa	Antes de finalizar la clase, la docente explica que para tener una idea más clara del problema, sus causas y consecuencias, existen organizadores gráficos que permite trazar más fácil la solución. En este caso se empleará el árbol del problema, dando un ejemplo para su elaboración.	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad.

Trabajo Independiente (Virtual)

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Terminar el mapa mental y preparar exposición, asignando responsabilidades en los miembros del equipo, de manera que todos estén en capacidad de sustentar el trabajo realizado.
 Crear una presentación en Google Drive y, de manera colaborativa, elaborar el árbol del problema por equipo, apoyándose en los datos obtenidos previamente.

UNIDAD 4**Análisis del Problema y Planeación****Propósitos:**

Analizar el origen del problema
 Plantear alternativas de solución

Trabajo Presencial

Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas didácticas
30 min	Exposición de mapas mentales. Coevaluación	Organización de la exposición de 3 equipos, de manera voluntaria decidieron dar a conocer el trabajo realizado, estos fueron coevaluados por sus propios compañeros a partir de criterios dados en la rúbrica.	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad.
30 min	Trabajo en equipo Analizar el origen del problema	La docente pide a los estudiantes analizar y evaluar la información obtenida, a través del O.G., árbol del problema, detectar el origen de este identificando causas y consecuencias.	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

30 min	Trabajo en equipo A partir del ejercicio anterior, los estudiantes trabajan en el planteamiento de alternativas de solución.	La docente da el tiempo para que los estudiantes participen en una lluvia de ideas sobre alternativas de solución.	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad.
Trabajo Independiente (Virtual)			
De acuerdo con el trabajo realizado en la parte presencial, por equipo y en forma colaborativa deben elaborar la estrategia de solución, apoyándose en un diagrama de flujo para establecer cada uno de los pasos de la solución propuesta.			
UNIDAD 5			
Evaluación y aplicabilidad de las propuestas de solución			
Propósitos:			
Evaluar alternativas de solución para la toma de decisiones			
Validar la aplicabilidad en la solución del problema			
Trabajo Presencial			
Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas didácticas
20 min	Exposición Disposición de escucha reflexiva	La docente selecciona 5 equipos por sorteo para exponer el árbol de problema y las propuestas de solución que surgieron a partir de este análisis, realizando la correspondiente retroalimentación de acuerdo con las fortalezas y debilidades.	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

70 min	Trabajo colaborativo	Asesoría por equipo de trabajo con el fin de orientar la validación de la propuesta de solución planteada y establecer de manera definitiva su proceso de producción.	Computador y Conectividad.
Trabajo Independiente (Virtual)			
De acuerdo con su rol establecido en el equipo, realizar los aportes requeridos para la elaboración del plan de acción.			
UNIDAD 6			
Diseño del Plan de Acción			
Propósitos:			
Diseñar el plan de acción de acuerdo con especificaciones dadas			
Aplicar conocimiento previos y uso de las TIC			
Trabajo Presencial			
Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas Didáctica
10 min	Escucha activa	La docente dará las indicaciones generales para el diseño del plan de acción.	Presentación VideoBeam

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

80 min	Producción en equipos de trabajo	Asesoría permanente por equipos	Computador conectividad
Trabajo Independiente (Virtual)			
En forma colaborativa, los estudiantes elaborarán una línea de tiempo empleando el programa Tiki-Toki.			
Trabajo Presencial			
UNIDAD 7			
Implementación			
Propósitos:			
Realizar la implementación de su plan de acción.			
Evaluación por expertos			
Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas didácticas
10 min	Escucha activa	La docente con anterioridad distribuyó los tiempos de acuerdo con las necesidades de cada equipo.	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad.
170 min	Participación activa	Organizar los equipos de acuerdo con las necesidades establecidas en el plan de acción	Computador, VideoBeam, Sonido, Conectividad.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

		y realizar la respectiva implementación.	
Trabajo Independiente (Virtual)			
En forma colaborativa, elaborar una infografía empleando en programa Piktochart para dar a conocer cada una de las fases realizadas para la solución de la situación problema, con su enlace respectivo a los organizadores gráficos empleados.			
UNIDAD 8			
Comunicación y Evaluación			
Propósitos:			
Dar a conocer cada una de las fases realizadas para la solución de la situación problema, con argumentos claros y coherentes.			
Reflexionar sobre la experiencia			
Analizar los resultados finales			
Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas didácticas
10 min	Escucha activa	La docente explica el proceso de auto y coevaluación empleando las rúbricas respectivas	Presentación
170 min	Exposición	Retroalimentación	Rúbrica y formato de coevaluación
Evaluación			
Resumen de la evaluación			

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Evaluación Inicial: Es realizada por la docente con el fin de verificar el estado inicial de los estudiantes.

Evaluación Formativa: La docente realizará una constante observación de los estudiantes y hace retroalimentación en el seguimiento de las diferentes actividades, siguiendo las rúbricas como apoyo.

Evaluación de la Resolución del problema: Presentación final describiendo el proceso.

Evaluación de la experiencia de Aprendizaje: Los estudiantes podrán evaluar con sus comentarios y sugerencias de la experiencia luego emplear los ordenadores gráficos para el desarrollo de habilidades en la resolución de situaciones problema, así como la orientación dada por la docente y el ambiente virtual.

NOTA: Las rúbricas presentadas a continuación se construyeron a partir de los planteamiento de diversos autores en los cuales se sustenta el marco teórico, como Montoya & Monsalve (2008), Arguelles & Nagles (2010); los aportes de Terán & Galo (2015) a través de su investigación “El uso de los Organizadores gráficos en el procesos de enseñanza aprendizaje” y Rivas (2013) con su estudio la “Utilización de los organizadores gráficos como herramienta evaluadora del aprendizaje significativo”.

Tabla 3 Rúbrica de Evaluación Resolución del problema.

CATEGORÍA	SUPERIOR	ALTO	BASICO	BAJO
IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA	Identifica y redacta la pregunta problema, permitiendo establecer un plan de acción apropiado.	Identifica y redacta la pregunta problema, pero no hay claridad en el plan de acción.	Presenta dificultad en la identificación y redacción de la pregunta, impidiendo establecer un plan de acción apropiado.	No hay claridad frente al problema, por tanto no establece un plan de acción apropiado.
MANEJO DE LA INFORMACIÓN	Maneja la información apropiadamente, de tal manera que permita plantear y sustentar su propuesta de solución.	Presenta algunas fallas en el manejo de la información impidiendo plantear y sustentar su propuesta de solución.	Su manejo de la información es inapropiado impidiéndole plantear y sustentar una propuesta de solución efectiva.	No hay manejo de la información apropiado, lo que le impide plantear y sustentar su propuesta de solución.
ANÁLISIS	Realiza el análisis de datos del problema correspondiente,	Se le dificultad analizar datos que le permitan identificar causas y	El análisis de datos es inapropiado; lo que	No realiza el análisis correspondiente; lo que

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

	identificando causas y consecuencias.	consecuencias efectivamente.	impide identificar causas y consecuencias.	le impide identificar causas y consecuencias.
PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN	Plantea alternativas de solución, evaluando su viabilidad e impacto.	Plantea pocas alternativas de solución, evaluando su viabilidad e impacto	Plantea pocas alternativas de solución, pero no evalúa su viabilidad e impacto	No plantea alternativas de solución.
DISEÑO DEL PLAN DE ACCIÓN	Diseña un plan de acción claro y coherente con la propuesta de solución planteada.	Diseña un plan de acción poco claro y coherente con la propuesta de solución planteada.	Diseña un plan de acción pero no es coherente con la propuesta de solución planteada	No diseña un plan de acción claro y coherente con la propuesta de solución planteada
IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN	Implementa el plan de acción de acuerdo con la problemática planteada y presenta el análisis de los resultados.	Implementa el plan de acción, pero no hay claridad en el análisis de los resultados.	La implementación del plan de acción es inapropiada y no presenta el análisis de los resultados.	No implementa su plan de acción.

Tabla 4 Rúbrica de Utilización de los organizadores gráficos OG

CATEGORÍA	SUPERIOR	ALTO	BASICO	BAJO
CONTENIDO	Se utilizaron adecuadamente conceptos clave estableciendo relaciones entre ellos.	Se utilizaron adecuadamente algunos conceptos clave pero se dificulta establecer relaciones entre ellos.	Se utilizaron pocos conceptos que escasamente permitieron establecer relaciones entre ellos.	No se utilizaron adecuadamente conceptos clave estableciendo relaciones entre ellos.
PRESENTACIÓN DE IDEAS	Se puede evidenciar las ideas generales del tema presentado	Se puede evidenciar algunas ideas generales del tema presentado	Escasamente se puede evidenciar la idea generales del tema presentado	No se puede evidenciar la idea generales del tema presentado

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

IMÁGENES, FLECHAS, LÍNEAS, FUENTES Y COLORES	Las imágenes empleadas complementan conceptos. Los colores, flechas y líneas ayudan a realizar asociaciones entre términos y visualizar contenidos.	Algunas de las imágenes empleadas complementan conceptos. Los colores, flechas y líneas ayudan a realizar asociaciones entre términos y visualizar contenidos.	Se emplearon pocas imágenes para complementar conceptos. Los colores, flechas y líneas no permiten realizar asociaciones entre términos y visualizar contenidos.	Las imágenes empleadas no complementan conceptos. Los colores, flechas y líneas no ayudan a realizar asociaciones entre términos y visualizar contenidos.
REDACCIÓN, ORTOGRAFÍA, PUNTUACIÓN Y GRAMÁTICA	No hay faltas de ortografía y gramática. Los signos de puntuación fueron empleados correctamente, mejorando su redacción.	Hay entre tres y cuatro faltas de ortografía y gramática. Los signos de puntuación empleados, desmejoran la redacción.	Hay faltas de ortografía y gramática. Los signos de puntuación fueron empleados de manera incorrecta, lo cual desmejora la redacción.	Hay más de cinco faltas de ortografía y gramática. Los signos de puntuación no fueron empleados correctamente, lo cual impide su comprensión.

En el proceso de coevaluación, se tiene en cuenta la unidad de comunicación y evaluación, empleando el siguiente formato.

COEVALUACIÓN

EQUIPO: _____ **Grado:** _____

CRITERIOS	VALORACIÓN
1. Muestra la idea central del tema, estableciendo de manera organizada y progresiva los pasos en la solución del problema.	
2. Muestra gran capacidad de síntesis en la información presentada.	
3. Emplea diferentes recursos que facilitan su lectura, con elementos visuales atractivos y relacionados con el tema. (Colores, líneas, flechas, imágenes, fuentes)	

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

4. Aplica correctamente normas de ortografía o gramática y utiliza adecuadamente signos de puntuación.	
5. Su diseño es original y creativo	
NOTA: Recuerda la escala de valoración del SEI. Superior (50 – 46), Alto (45 -40), Básico (39 – 33), Bajo (32 – 10)	
Materiales y Recursos TIC	
Hardware	
Sala de informática con 27 computadores	
Software existente	
Conectividad – Red WIFI	
Recursos en línea	Ambiente virtual y aplicaciones en línea (ordenadores gráficos)
Otros recursos	Recursos adicionales e información para el maestro

Prueba piloto.

Una vez validadas las unidades de la guía didáctica, se diseña el ambiente de aprendizaje híbrido, con el cual se realiza la prueba piloto a partir de la aplicación de las cuatro primeras unidades, cuyos resultados son los siguientes:

- Los estudiantes no poseían el nivel de manejo esperado frente al uso de algunos organizadores gráficos, por tanto, se hace necesario retomar algunos conceptos y pasos claves para la utilización de ellos. Esta situación demora un poco el proceso.
- De otro lado, fue difícil el desarrollo del trabajo autónomo en la virtualidad, ya que no estaban acostumbrados a este tipo de metodología.
- La mayoría identificó fácilmente situaciones problema, sin embargo, lo complicado durante esta primera parte fue la redacción de la pregunta problema; por tanto, se reforzó con un video de ayuda, al cual podrían ingresar a través de un enlace, colocado en Weebly, aplicación empleada para la realización del ambiente.
- Otro factor importante que se determinó gracias a la prueba piloto, es la intermitencia en la conectividad durante la fase presencial que impide el normal desarrollo de la actividad planteada.
- Finalmente, lo más destacado durante la prueba piloto es haber detectado que el desarrollo de las actividades era más productivo si se realizaban en equipo y de manera colaborativa, aprovechando las ventajas de los programas empleados. De ahí, surge la categoría emergente *Aprendizajes Colaborativos*. De acuerdo con lo anterior, se rediseñan las unidades para que el trabajo

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

presencial como virtual sea elaborado de manera colaborativa y no de forma individual como se había pensado al comienzo.

- Además fue clara la necesidad de reforzar en los estudiantes otras habilidades durante el proceso, pero la vez fundamentales en el transcurso de la vida; estas son la *Escucha activa*, el *Trabajo en equipo*, la *Empatía*, y la *Toma de decisiones*. Cada una de ellas influyen de manera directa en el fomento de las habilidades en la resolución de problemas.

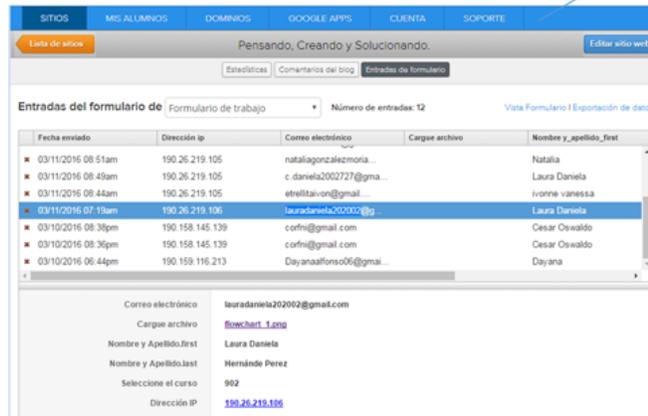
Una vez realizados los ajustes a las unidades planteadas, se rediseña el ambiente híbrido de aprendizaje. De acuerdo con los resultados de la prueba piloto, se hace posible la implementación del mismo, con el objetivo de usar los organizadores gráficos para fortalecer habilidades de pensamiento en la resolución de situaciones problema. A continuación se hace la descripción de la implementación y se analizan los resultados obtenidos.

Descripción de la Implementación

La implementación se programa para desarrollarse en 8 semanas, durante las cuales se evidenció a través del diario de campo, que era necesario realizar nuevamente cada una de las fases, generando mejores resultados frente a los objetivos propuestos. El hecho de que los participantes repitieran el proceso con el diseño y elaboración de cada uno de los organizadores gráficos permite constatar que los estudiantes aplican los conocimientos adquiridos apoyándose en el ambiente de aprendizaje.

En la primera parte de la implementación, se nota la falta de experiencia de los estudiantes con el trabajo virtual y autónomo, el cual era fundamental en el siguiente encuentro presencial. Esto se vio a través de los diferentes medios empleados para la

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO
recepción de las actividades como eran la página del ambiente virtual, google drive y correo electrónico entre otros, como se observa en las figuras 21 y 22.



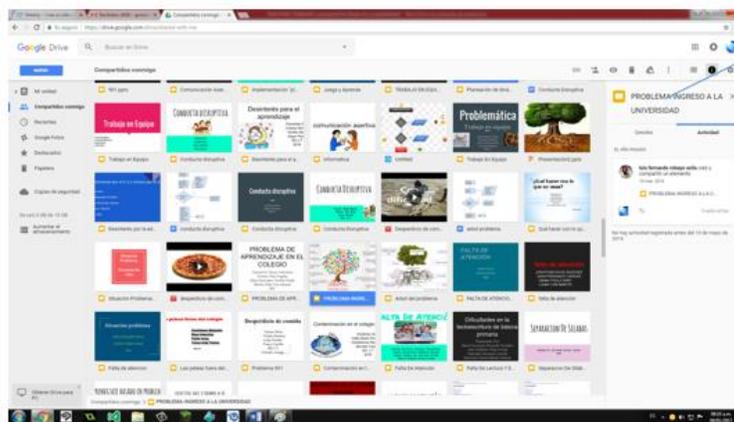
The screenshot shows the 'Entradas del formulario de' (Form entries) page for a 'Formulario de trabajo'. It displays a table of 12 entries with columns for 'Fecha enviado', 'Dirección ip', 'Correo electrónico', 'Cargue archivo', and 'Nombre y apellido_first'. The entry for Laura Daniela is highlighted. Below the table, a detailed view of the selected entry is shown, including the email 'lauradaniela2020@gmail.com', a file named 'flowchart_1.png', and the name 'Laura Daniela Hernández Pérez'.

Fecha enviado	Dirección ip	Correo electrónico	Cargue archivo	Nombre y apellido_first
03/11/2016 08:51am	190.26.219.105	natalagonzalezmorla...		Natalia
03/11/2016 08:45am	190.26.219.105	c.daniela2002727@gma...		Laura Daniela
03/11/2016 08:44am	190.26.219.105	etrellatavon@gmail...		Ivonne Vanessa
03/11/2016 07:15am	190.26.219.106	lauradaniela2020@gmail...		Laura Daniela
03/10/2016 08:36pm	190.158.145.139	corfn@gmail.com		Cesar Oswaldo
03/10/2016 08:36pm	190.158.145.139	corfn@gmail.com		Cesar Oswaldo
03/10/2016 06:44pm	190.159.116.213	Dayanaalfonso06@gmai...		Dayana

Correo electrónico	lauradaniela2020@gmail.com
Cargue archivo	flowchart_1.png
Nombre y Apellido.first	Laura Daniela
Nombre y Apellido.last	Hernández Pérez
Selección de curso	902
Dirección IP	190.26.219.106

Datos estadísticos de la página del ambiente, donde se observa cuántos y cuáles estudiantes enviaron la actividad

Figura 21. Datos Estadísticos
Fuente: Elaboración propia.



Trabajos compartidos por los estudiantes en Google Drive

Figura 22. Pantallazo Google Drive
Fuente: Archivos compartidos de los equipos de trabajo participantes.

Era evidente que si el estudiante no elaboraba esta parte, el proceso se afectaría; aunque, vale la pena aclarar que esto no sucedió en todos los equipos de trabajo. Por el contrario, se pudo establecer que la estrategia implementada con el ambiente híbrido mejoró el manejo de los tiempos, la retroalimentación y seguimiento, logrando de esta manera el avance en cada

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

una de las fases, al integrar el trabajo presencial con el virtual, tal como lo manifestaron algunos de ellos en la entrevista final:

“Con los recursos que encontré en en sitio web (pensando, creando y solucionando) aprendí a descifrar los pasos que tengo que seguir para resolver la problemática dada, en mi grupo de trabajo nos ayudo a tener una mejor comunicación asertiva para discutir ideas y posibles soluciones, nos ayudo a realizar las pautas correspondiente para ir desarrollando la solución a nuestro problema” (Estudiante 3, 03/06/2016).

“Pues la página ayuda bastante ya que nos explica todo de como hacer los organozidares graficos y con sus respectivas aplicaciones, uno aprende en como hacer eso organizadores puede utilizar el espacio y tiempo de la casa y interactiva con sus compañeros de como hacerlo para que sea buen trabajo” (Estudiante 8, 03/06/2016).

Durante la implementación, se evidenció el fortalecimiento de sus habilidades en la resolución de situaciones problema, a través del trabajo realizado en las diferentes sesiones, contribuyendo a mejorar los procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación establecidas dentro del marco del SEI (Sistema de Evaluación Institucional) diseñado en el Colegio Gonzalo Arango. A continuación se muestran algunos apartes de las observaciones en la presentación final (figura 23).

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

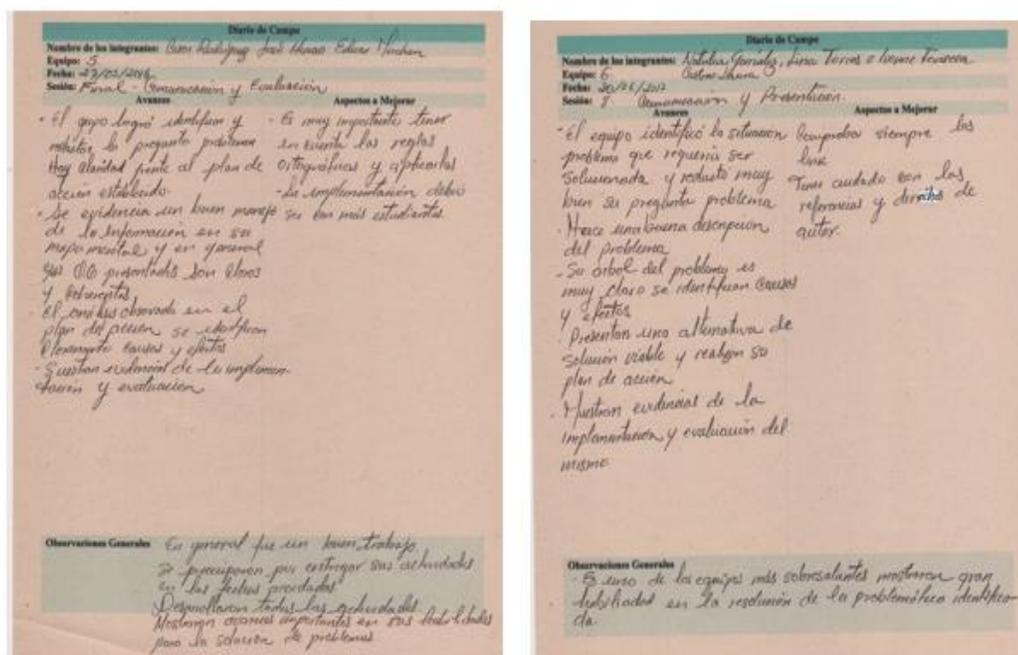


Figura 23. Diarios de campo

Fuente: Elaboración propia.

Tras la implementación se dio respuesta a la pregunta de investigación propuesta y al objetivo de aprendizaje del ambiente, logrando que los estudiantes utilizaran los organizadores gráficos para fortalecer sus habilidades de pensamiento en la resolución de situaciones problema, tal como se evidencia en las manifestaciones de los estudiantes. Esto fue lo que dijeron algunos de ellos al preguntarles, si el uso de los O.G. contribuyó en el fortaleció dichas habilidades:

“Si, totalmente, porque ya conozco herramientas de resolución de problemas que tal vez no conozcan lo demás, de alguna manera me hace mas sobresaliente como agente pro-activo del cambio” (Estudiante 1, 03/06/2016);

“si, ya que ahora logro plantear una solución a un problema complejo” (Estudiante 4, 03/06/2016).

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

“Si, por que antes de que realmente supiera el significado de estos, solo hacíamos las cosas por hacer y no pensábamos realmente una solución ni sabíamos cuales eran sus causas y consecuencias (Estudiante 13, 03/06/2016); Si, ya que investigo el problema mas a fondo, también las posibles soluciones ventajas desventajas, causas efectos y demás” (Estudiante 14, 03/06/2016).

Resultados

El trabajo de identificar cómo a través del uso de los O.G. se fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento en los estudiantes, implicó emplear diferentes instrumentos de recolección de información, para establecer las necesidades específicas y, de esta manera, intervenir pedagógicamente. De la misma forma se realiza una recopilación de datos a través de diferentes herramientas, durante y después de la implementación de la estrategia, las cuales permitieron determinar avances y resultados obtenidos en los estudiantes.

A continuación se muestra su análisis, iniciando por un diagnóstico, mediante el cual se indagó por el conocimiento, uso y pertinencia de los O.G. (que fundamenta el desarrollo de la propuesta didáctica al interior de la institución). Posteriormente, esos datos se triangulan con un análisis a partir de la implementación del ambiente de aprendizaje.

Los cuestionarios generaron datos importantes que marcaron el proceso de la investigación; su estructura constó de 13 ítems, aplicados a 113 estudiantes; la de docentes se aplicó a 10 con un mismo número de ítems, con escalas valorativas donde se hace un análisis descriptivo mostrando porcentajes y frecuencias.

Estos fueron aplicados durante la primera fase de la investigación, antes de la implementación del ambiente de aprendizaje, a través de una herramienta virtual (formulario en google drive), donde se pudo conocer desde la apreciación de los estudiantes, hasta qué herramienta es la más empleada por los docentes según el área de conocimiento y como apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje; para lo que se establece una lista de O.G., seleccionados estratégicamente, de los cuales los estudiantes tiene previo conocimiento y, cuyos resultados se muestran a continuación (figura 25).

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

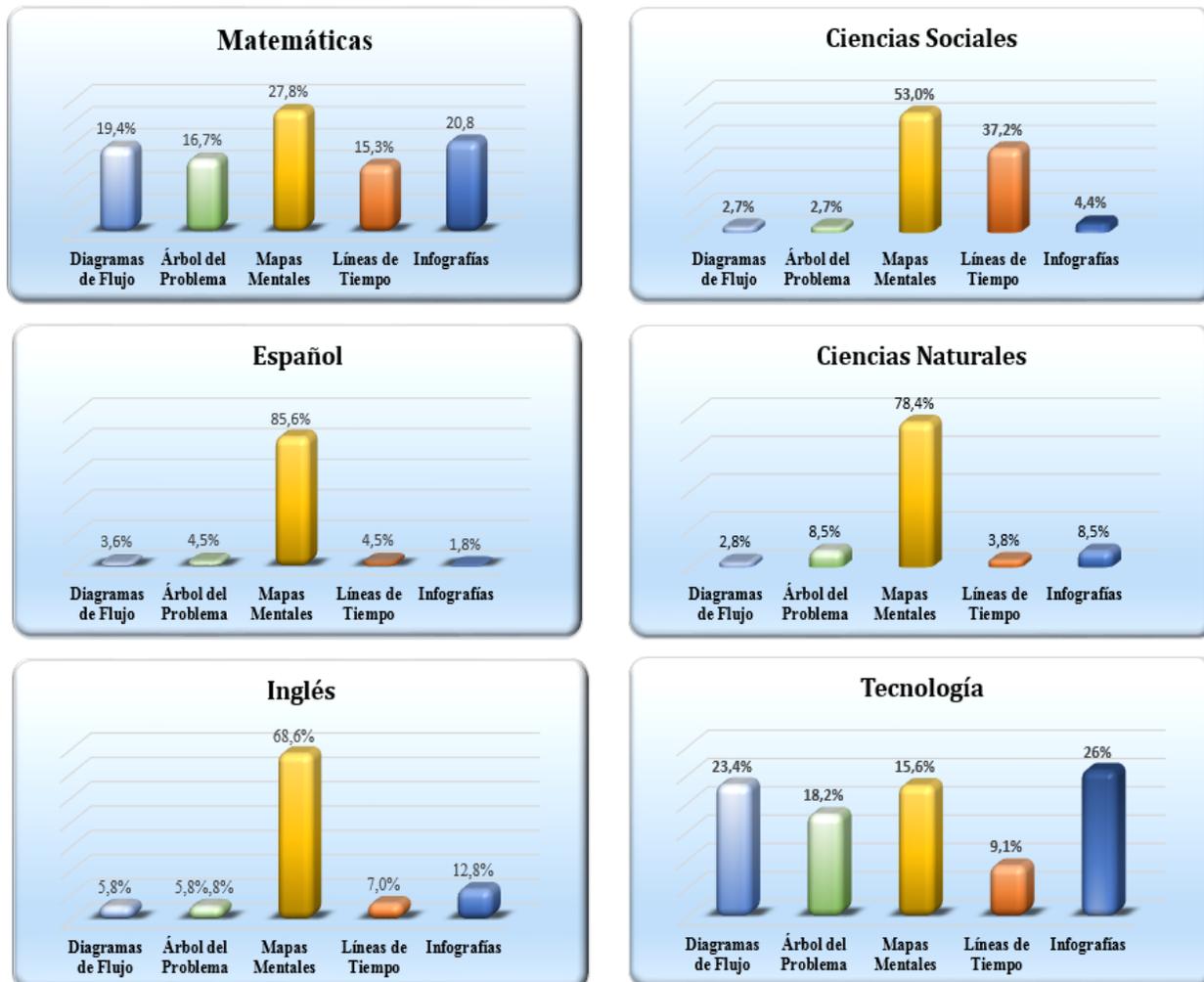


Figura 24. Uso de los OG en diferentes asignaturas de acuerdo a la apreciación de los estudiantes.
Fuente: elaboración propia

Los resultados, indican que estas herramientas de ayuda visual (O.G.) son poco empleadas por los bajos niveles de porcentajes obtenidos, a excepción del mapa mental que es el de mayor uso en las diferentes asignaturas, siendo la materia de español donde más se emplea con un 85%, seguido por ciencias naturales con un 78,4%, inglés con un 68,6%, ciencias sociales un 53,0%, matemáticas ocupa un 27,8% y, finalmente, la asignatura de tecnología con 15,6%.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Al preguntarles a los estudiantes, ahora que tanto las utilizan desde las asignaturas, se observa que en asignaturas como español y ciencias sociales se utilizan casi siempre, mientras que en matemáticas y tecnología se restringe más su empleo, confirmando el resultado anterior. En resumen, y de acuerdo con lo señalado por los estudiantes, hay una baja frecuencia de empleo de estas herramientas por parte de los docentes, tal como se muestra en la siguiente gráfica (figura 26).

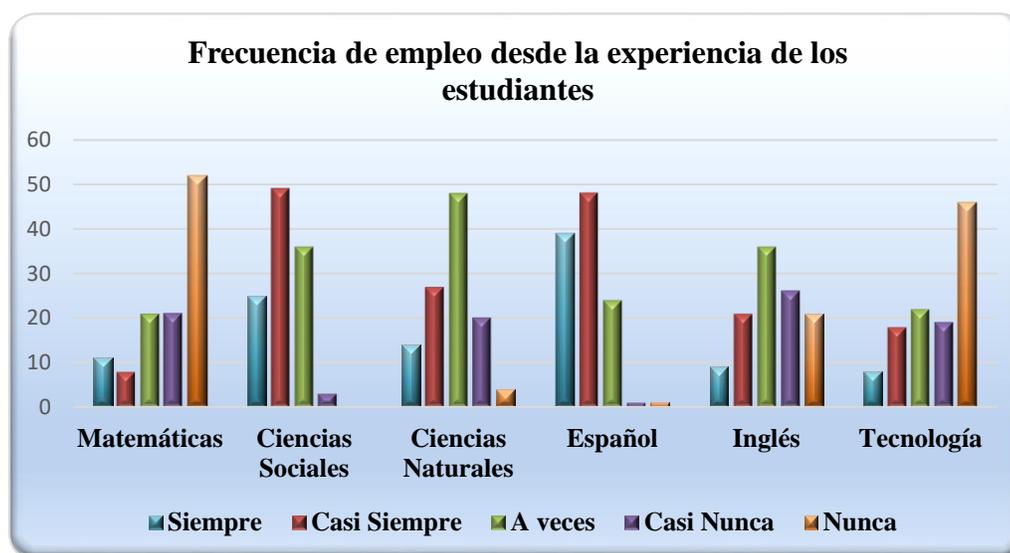


Figura 25. Frecuencia de empleo de la OG desde las asignaturas según estudiantes.
Fuente: elaboración propia

Los datos generados desde la experiencia de los estudiantes, muestran que la frecuencia de empleo de los O.G. es muy baja, a excepción de asignaturas como español y sociales; las demás asignaturas ocuparon porcentajes mínimos. Al comparar los anteriores resultados y con el fin de obtener datos más cercanos a la realidad, se les pide a los docentes que determinen con qué frecuencia utilizan cada uno de los O.G., como apoyo en su proceso de enseñanza, obteniendo los siguientes datos (ver figura 27).

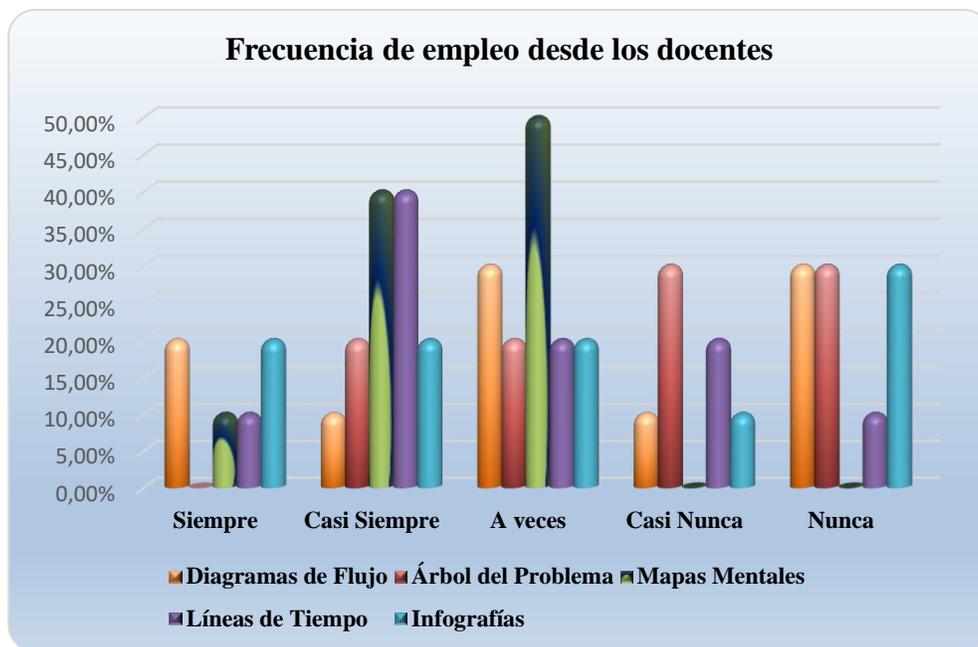


Figura 26. Frecuencia de empleo según los docentes.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica (figura 27), los mapas mentales son utilizados *a veces*; con un porcentaje del 50%, y *siempre* con un 40%, lo que corrobora el resultado anterior, en donde los estudiantes lo definen como el organizador gráfico que más usan sus docentes. En segundo lugar, lo están las líneas de tiempo con un porcentaje del 40%; en casi siempre, mientras que los diagramas de flujo, el árbol del problema y las infografías con un 30%, a veces y 20% siempre son los menos empleados.

Al pedirles a los estudiantes que determinen su nivel de manejo de los O.G. seleccionados, afirman estar en un nivel entre intermedio y básico, de acuerdo con los porcentajes obtenidos en cada uno, tal como lo muestra la Figura 28.

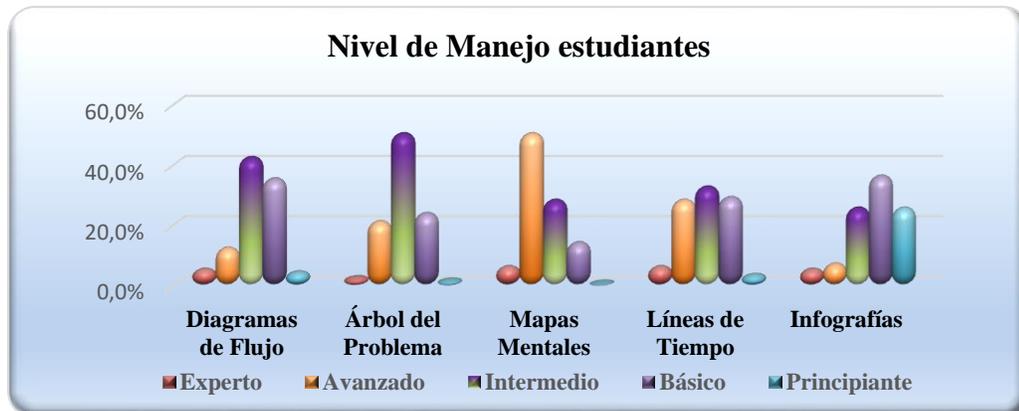


Figura 27. Nivel de Manejo estudiantes.
Fuente: elaboración propia

Su nivel más avanzado, sin esperarse otro resultado, está en los mapas mentales con un 50,4%, mientras que el nivel más bajo lo ocupan las infografías con un 25,7%. Si se observan los resultados, con referencia a los 5 O.G., desde la percepción de los docentes, se obtiene que los estudiantes están en un nivel básico, de acuerdo con los porcentajes obtenidos.

El nivel intermedio ocupa el segundo lugar, con un promedio del 34%, seguido por el nivel principiante, con el 16% y el avanzado con el 8%. Solo el 2% los considera expertos. Los mapas mentales siguen ocupando un alto nivel, con el 10% en experto, 10% en avanzado, 40% en intermedio y 40% en básico. Las infografías, árbol del problema y diagramas de flujo ocupan el nivel más alto en principiantes.

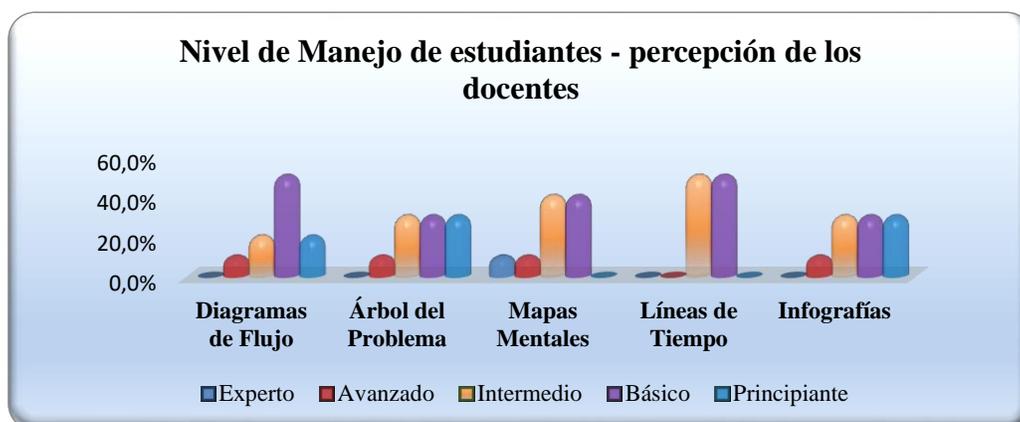


Figura 28. Nivel de manejo de estudiantes desde la percepción de los docentes
Fuente: elaboración propia

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Por su parte, los docentes determinaron que su manejo frente a los OG, está en un nivel intermedio, según promedio de porcentajes como se observa en la siguiente gráfica (figura 30):

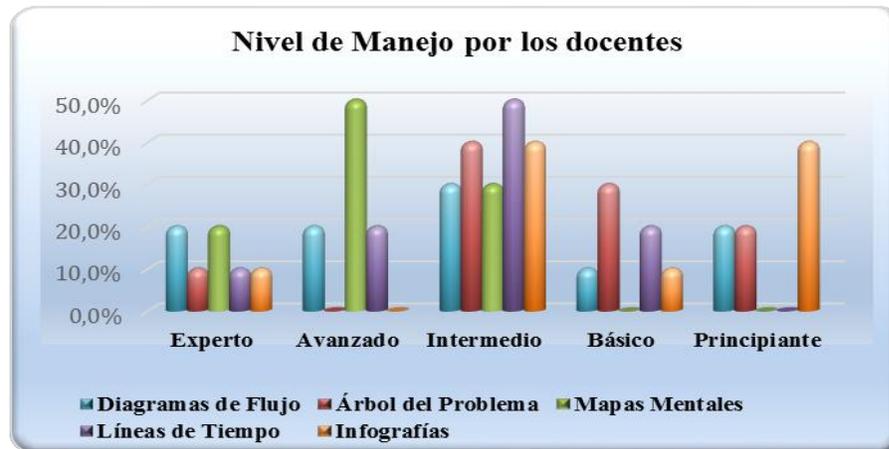


Figura 29. Nivel de manejo por los docentes
Fuente. Elaboración propia

Tal como habría de esperarse, los docentes manifiestan tener un nivel avanzado en el manejo de los mapas mentales (50%), frente a otras herramientas; siendo consecuentes con los datos obtenidos anteriormente, en donde mostraba ser la herramienta más empleada. El promedio más bajo está en las infografías, con un 40% en el nivel principiante, seguido por los diagramas de flujo y árbol del problema.

De acuerdo con los datos suministrados por los estudiantes sobre la importancia de emplear lo O.G. en las asignaturas, se destacan español con un 54% y ciencias sociales con un 45,1%. Sin duda lo consideran así, porque hace parte de su cotidianidad y muy probablemente es el docente quien envía este mensaje con su frecuencia de empleo como herramienta de apoyo. De la misma forma, se confirma que en asignaturas como matemática y tecnología las consideran menos importantes con un 40,7% y un 29,2%, respectivamente (ver figura 31); lo que, igualmente podría ser el reflejo del discurso del profesor frente a su empleo e importancia como recurso de aprendizaje.



Figura 30. Importancia de empleo de lo OG de acuerdo a los estudiantes.
Fuente: elaboración propia

Por otra parte, se analiza el nivel de importancia que le dan los docentes a los O.G., para fomentar el desarrollo de habilidades de pensamiento en los estudiantes, dando como resultado que un 40% en nivel muy alto y un 50% en el nivel alto. Consideran que fomentar el uso de estas herramientas visuales, contribuyen en gran porcentaje en el desarrollo de dichas habilidades en los estudiantes, tal como se muestra en la gráfica siguiente (ver figura 32).



Figura 31. Importancia de los OG en habilidades de pensamiento
Fuente: elaboración propia

El cuestionario también permitió conocer qué tipo de dificultad presentan los estudiantes a la hora de resolver un problema. Desde su experiencia, ellos afirman que el momento de

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

analizar y organizar la información de acuerdo con orden de importancia y el argumentar con criterios válidos, son dos asuntos problemáticos, obteniendo un 34,5%, como se observa en la siguiente gráfica (figura 33).



Figura 32. Dificultad a la hora de resolver un problema desde estudiantes.

Fuente: elaboración propia

Para los docentes, la mayor dificultad que presentan los estudiantes a la hora de resolver una situación problema, es en el momento de buscar información pertinente con un 70%, seguido por analizar y organizar la información de acuerdo a su nivel de importancia, con un 50%, lo cual en este punto coincide con los estudiantes.



Figura 33. Dificultades desde la experiencia de docentes

Fuente: elaboración propia

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

De igual forma, se conoció que los estudiantes poseen menos dificultades a la hora de resolver un problema, cuando emplean una herramienta informática para solucionarla; esto se evidenció en una problemática planteada en el cuestionario inicial tomada de los ejemplos de preguntas de Resolución de Problemas con soporte digital de las pruebas PISA 2012, en donde el estudiante ingresa a un vínculo y puede arrastrar y soltar los nombres para acomodarlos de acuerdo a las condiciones planteadas, como se ve en la siguiente imagen (figura 35).

FIESTA DE CUMPLEAÑOS

Es el cumpleaños de Álvaro y va a celebrar una fiesta. Asistirán siete personas más. Todos se sentarán alrededor de la mesa del comedor. El reparto de los sitios debe cumplir las siguientes condiciones.

- * Ana y Álvaro se sientan juntos.
- * Bruno y Bea se sientan juntos.
- * Carlos se sienta la lado de Diana o de Esther.
- * Fran se sienta la lado de Diana.
- * Ana y Álvaro no se sientan al lado de Bruno ni de Bea.
- * Bruno no se sienta la lado de Carlos ni de Fran.
- * Diana y Esther no se sientan juntas.
- * Álvaro no se sienta la lado de Diana ni de Esther.
- * Ana no se sienta la lado de Carlos.

Bruno Bea Carlos
 Diana Esther Fran

Figura 34. Pregunta 10 cuestionario inicial con soporte digital

Fuente: Elaboración propia a partir de ejemplo de preguntas con soporte digital PISA 2012.

Allí se obtuvo que 47.2%, contestó acertadamente, mientras que en la que tenían que analizar información, sin ninguna ayuda, se observó que presentan dificultad al elegir como respuesta correcta, un criterio que no está enlazado con la idea principal del texto.

Cuando se les pregunta que determinen su nivel de habilidades a la hora de resolver un problema, el 49.6%, considera tener un nivel alto, frente a un 46,9 que considera que sus habilidades son básicas (figura 35).



Figura 35. Nivel de habilidades
Fuente. Elaboración propia

Finalmente los docentes afirman, que el fomento de habilidades de pensamiento en la resolución de situaciones problema, ocupa un mayor grado de importancia, entre los niveles 4 y 5; frente a otras habilidades, tal como se muestra en la siguiente gráfica (figura 36).



Figura 36. Nivel de importancia de las habilidades en los estudiantes.
Fuente: elaboración propia.

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos durante la fase inicial, a través del cuestionario mostraron la necesidad de fomentar el desarrollo de habilidades en la resolución de situaciones problema, considerando el uso de los organizadores gráficos, como un recurso importante en el desarrollo de dichas habilidades. De acuerdo con Ellwanger (2014) el uso de los O.G.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

“facilitan el desarrollo de diversas habilidades del pensamiento” (p.16), por lo que es responsabilidad del docente conocer y aplicar nuevas estrategias de enseñanza con el fin de favorecer estilos particulares de aprendizaje. Por ello, el cuestionario permitió conocer el nivel de manejo que poseían los estudiantes de estos O.G. y con qué frecuencia eran empleados en las diferentes asignaturas; así como, las dificultades que presentan a la hora de resolver una situación problema.



Figura 37. Lluvia de ideas realizada en Padlet
Fuente.: Equipo participante.

De esta manera, se da cumplimiento a los objetivos 1 y 2, diseñando la estrategia de acuerdo con las necesidades y conocimientos previos de los estudiantes; teniendo en cuenta el diseño de un ambiente, mediante la recolección de algunos datos y la posibilidad de recibir diferentes archivos elaborados por los estudiantes, la cual facilitó la comunicación y la retroalimentación. A través de *Padlet*, programa empleado para realizar una lluvia de ideas

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

general, se lograron datos importantes de manera individual, sobre las alternativas de solución planteadas, lo que permitió a cada equipo seleccionar la más viable. A continuación se muestra una muestra del trabajo de uno de los equipos participantes (figura 37).

En la realización del análisis de resultados de la implementación, se tiene en cuenta el uso que le dieron los estudiantes a los organizadores gráficos para la resolución de una situación problema detectada en su entorno escolar; y por ello se tendrán en cuenta las siguientes categorías: *Herramientas TIC para organizadores gráficos* y *Resolución de situaciones problema*.

Herramientas TIC para organizadores gráficos: Durante la implementación se observa que los estudiantes lograron el nivel de dominio esperado en el uso de estos organizadores; el cual consistía en que no solo se conociera la herramienta, sino que fuera empleada correctamente a través de la aplicación en un hecho concreto; desde luego algunos equipos tuvieron dificultades que fueron sorteando con la ayuda de sus compañeros. A continuación se presentan los resultados obtenidos en cada uno de ellos, de acuerdo a su orden de utilización y subcategorías:

Subcategoría	Resultados
<i>Diagramación</i>	<i>Mapa Mental:</i> En el uso de este organizador gráfico los estudiantes demostraron tener un nivel esperado, esto de acuerdo con los resultados de la encuesta inicial, en donde indicaron tener un manejo más alto en comparación con los otros O.G. En su elaboración se emplearon correctamente líneas y flechas conectando y relacionando conceptos. Las imágenes empleadas lograron generar un estímulo visual ayudando a la representación de los conceptos, permitiendo de esta manera tener una visión general del contenido teórico que sustentaría el plan de acción en la resolución de su situación problema. El hecho de haberlo diseñado a través de una herramienta virtual, permitió organizar más información, reconociendo el intercambio e incorporación de nuevos contenidos e ir actualizando de acuerdo a los aportes de

	<p>los integrantes del equipo. Tal como dice Buzan (2004) la mezcla resultó ser explosiva, en la medida que se pudo controlar la participación de todos los miembros del equipo.</p> <p>Árbol del problema: En el árbol del problema no hubo mayor dificultad en la diagramación ya que los estudiantes tenían la opción de seleccionar una estructura prediseñada, lo importante era lograr ubicar de manera correcta en las raíces, tronco y ramas la información pertinente.</p> <p>Diagrama de Flujo: En un comienzo se presentó dificultad en algunos de los equipos ya que este O.G., es un poco más exigente en la medida que existen símbolos estandarizados, que se emplean de acuerdo con su función dentro del esquema, representando el inicio o final, comparación de datos y toma de decisiones, acciones o instrucciones por lo que requiere identificar los pasos de la solución de forma clara y ordenada, logrando conectar de forma secuencial cada uno de ellos, para de esta forma obtener una visión general de la solución. Este O.G., fue importante a la hora de plantear estrategias de solución del problema planteado.</p> <p>Línea de tiempo: En cuanto a la diagramación este O.G., no tuvo mayores inconvenientes tal vez por su forma lineal y secuencial. Al ser elaborada de manera virtual se emplearon colores e imágenes adecuadas, haciéndolas visualmente más agradables.</p> <p>Infografía: A pesar de ser una de las herramientas más novedosas para los estudiantes, ya que en la encuesta se evidencia que eran muy poco empleadas y demostraban tener bajo nivel en el manejo, la mayoría de los equipos logran organizar los elementos gráficos de manera adecuada, con imágenes, líneas y colores pertinentes, además que el programa empleado le permitió seleccionar entre variedad de diseños para lograr una presentación agradable de la información.</p>
<p>Contenido y presentación de ideas</p>	<p>Mapa Mental: En esta subcategoría se observa que los estudiantes identifican conceptos claves, presentando ideas claras, logrando asociaciones correctas desde la idea central. De esta manera se visualiza y recuerdan información que luego es empleada en los siguientes pasos de la solución del problema. La razón posible de este resultado, se evidencia en el diagnóstico inicial cuando queda demostrado que este O.G. es el que con mayor frecuencia utilizan los docentes en sus clases, al igual que los estudiantes afirman tener un nivel avanzado.</p> <p>Árbol del Problema: En este O.G., la mayoría de los estudiantes logran ubicar de manera correcta el problema central indicando la carencia o déficit; detectado en la</p>

	<p>población objeto, de manera clara y comprensible. En las raíces establecen las <i>causas</i>, tal vez la parte más importante porque de allí se pueden establecer las estrategias de solución, finalmente identifican los <i>efectos</i> causados estableciendo la importancia del problema. Es importante aclarar que en un comienzo los estudiantes se confundían un poco entre las causas y los efectos, pero gracias a la exposición de algunos grupos se logró retroalimentar, haciendo la aclaración pertinente.</p> <p>Diagrama de Flujo: A través de este O.G., se observa que la mayoría de los estudiantes lograron establecer un proceso claro y coherente a través de acciones y toma de decisiones pertinentes al problema. Era importante que los estudiantes emplearan este O.G., para poder establecer la lógica en el proceso de solución, lo cual determinaría la viabilidad del mismo, al comprobar cada uno de los procedimientos planteados.</p> <p>Línea del Tiempo: De los contenidos mostrados, algunos reflejaban de manera clara y consecuente cada uno de los pasos del proceso en la resolución del problema, permitiendo establecer tiempos y orden de los mismos para una próxima intervención. En este O.G., se presentó dificultad a la hora de manejar la herramienta virtual, ya que la aplicación seleccionada estaba en inglés, lo que causó molestia en algunos estudiantes porque no entendían, al final se superó con una explicación adicional sobre el manejo de este.</p> <p>Infografía: Gracias a la facilidad de manejo y herramientas brindadas por el programa Piktochart, los estudiantes logran realizar la presentación final del proceso exponiendo ideas claras, precisas y concisas, muchos de los estudiantes emplearon la opción de los link, para profundizar en cada uno de los pasos expuestos, haciéndolo más comprensible a la hora de comunicar su proyecto.</p>
<p>Ortografía, gramática y puntuación</p>	<p>Una de las principales fallas en esta subcategoría es la poca importancia que le dan los estudiantes a este aspecto tan fundamental a la hora de comunicar ideas. Era preciso hacerles entender que a la hora de presentar la información, se piense en que se está escribiendo para los demás, así que los signos de puntuación, la gramática y la ortografía son los que permiten dar a entender de manera más clara y coherente lo que se quiere decir. Otra parte importante es que algunos de los O.G., creados quedan públicos y lo ideal sería que no tuvieran este tipo de errores.</p>

Cuadro 3. Resultados por subcategorías
Fuente. Elaboración propia

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

De acuerdo con la rúbrica establecida para valorar los Organizadores gráficos, se presentan a continuación los resultados obtenidos:

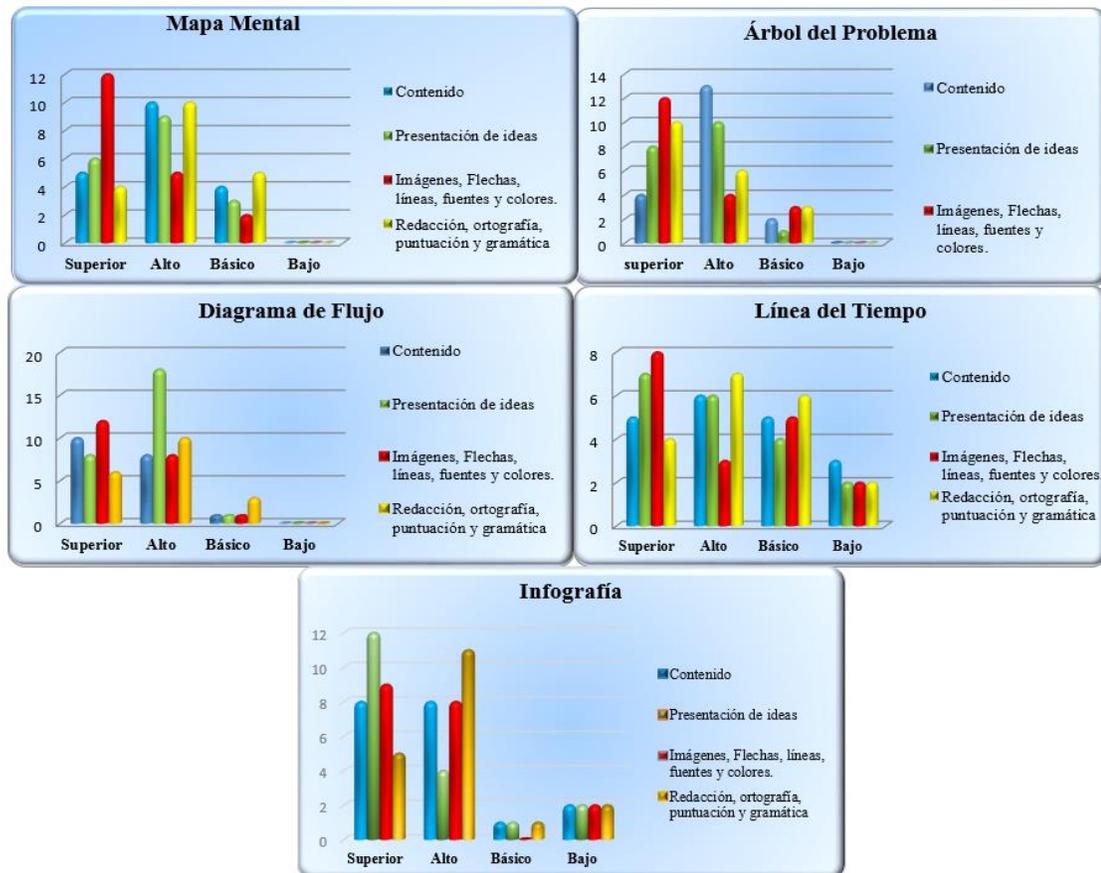


Figura 38. Resultados por OG
Fuente: elaboración propia

Los estudiantes presentaron mayor porcentaje entre los niveles superior y alto, es decir, superaron la percepción inicial que tenían sobre el manejo de los O.G. Sin embargo, la línea de tiempo ocupó niveles más bajos, menos del 8%, la razón es la dificultad de manejar la aplicación seleccionada. Frente a eso, los estudiantes manifestaron lo siguiente:

Equipo 1: Noooo, profe esta en inglés y no entendimos muy bien cómo hacerlo.

Equipo 2: Tuvimos dificultad con las imágenes, no nos cargaba ninguna y los link no servían.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Equipo 3: Nuestra dificultad fue que no se pudo editar para realizar correcciones, ya que no entendíamos muy bien el idioma (datos tomados del diario de campo, sesión 7, marzo 10 de 2016).

En cuanto a las infografías, el 10% obtenido en el nivel bajo, equivale a dos equipos que no lograron terminar en su totalidad este organizador gráfico, ya que no distribuyeron muy bien el tiempo.

A continuación, se presenta el análisis de los resultados generados de la segunda familia de categorías (ver figura 39) establecidas para verificar las habilidades adquiridas en la resolución de situaciones problema. Lo datos se obtienen del trabajo realizado por los equipos de estudiantes, ya que como se dijo anteriormente, la propuesta se fundamenta en el constructivismo y, por tanto, es necesario revisar las actividades programadas en cada una de las unidades del ambiente, que dan cuenta de los logros individuales como grupales; así como, de práctica presencial y virtual.



Figura 39. Categorías y subcategorías en la resolución de problemas
Fuente: Elaboración Propia

Resolución de situaciones problema: para esta categoría se plantean tres subcategorías que permitieron analizar los datos obtenidos, estas son:

- **Planteamiento:** Aquí los estudiantes identifican una dificultad o necesidad que requiere ser solucionada, en su entorno escolar. Una vez reconocida, el equipo necesita estudiar muy bien la situación, reflexionar acerca de los aspectos más relevantes que determinaron el problema y de qué manera afecta la población. Para ello siguieron las indicaciones dadas durante la segunda sesión de la implementación, que termina con la redacción de la pregunta problema. Estos son algunos ejemplos del trabajo realizado:

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA: Conducta Disruptiva

Una conducta disruptiva es un modo de actuación inapropiado que dificulta el proceso de enseñanza y aprendizaje, perjudicando el normal desarrollo de la clase. Sus conductas generalmente son: Desobediencia, falta de cooperación, Provocación e impulsos, entre otros.

En el grado noveno 2, del colegio Gonzalo Arango se ha observado que constantemente se están presentando este tipo de conductas, que generan malestar no solo al docente sino a los demás compañeros del aula, disminuyendo sus niveles de atención y tiempos de explicación de las temáticas. De acuerdo a lo anterior se piensa en cómo disminuir este tipo de conductas a partir del acompañamiento de pares.



Pregunta Problema

¿Cómo disminuir conductas disruptivas (Ruptura de explicaciones de clase) en los estudiantes de grado noveno dos, a través del acompañamiento de los pares en el colegio Gonzalo Arango año 2016?

Figura 40. Identificación del problema, descripción y pregunta de investigación
Fuente. Producción equipo 1.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Tal como se observa en la figura 40, este equipo hace una breve descripción del problema identificándolo claramente y mostrando su propósito. De igual forma, es relevante en la medida que contribuye al mejoramiento de la calidad de educación en el aula. En la pregunta problema, su estructura está acorde a las indicaciones dadas en la sesión presencial, apoyadas en el video Pregunta de Investigación de Sosa (2014). En su redacción, se muestra una pregunta base, en este caso el *Cómo*; sus variables, *disminuir conductas disruptivas y acompañamiento de pares*; la unidad de análisis, *estudiantes del grado noveno dos*; la dimensión espacial, *Colegio Gonzalo Arango* y la dimensión temporal, *año 2016*.

En la siguiente figura 41 se evidencia el trabajo de otro equipo, demostrando estar preparados para la siguiente fase, en este se observa:

Identificación del problema: Dificultad para el trabajo en equipo

Descripción: El Trabajo en equipo se basa en la colaboración de varios individuos para realizar cualquier tipo de actividad en común. Pero el grado noveno uno del Colegio Gonzalo Arango, se ha observado que cuando se realizan actividades en grupo, se presentan dificultades debido a que no todos los miembros colaboran, no hay planeación ni distribución de responsabilidades. Con el fin de mejorar esta habilidad se diseñará una carrera de observación, en donde por equipo deben resolver varias situaciones, en las cuales requiere que cada uno de los miembros del equipo colabore.



Pregunta

¿Cómo fortalecer habilidades para el trabajo en equipo en los estudiantes de grado 9° del colegio Gonzalo Arango 2016 a través de la dinámica (carrera de observación)?



Figura 41. Identificación del problema, descripción y pregunta de investigación
Fuente. Producción equipo 2.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Los estudiantes identifican otra problemática recurrente en su entorno y es la dificultad para el trabajo en equipo. Hacen una pequeña descripción y muestran claramente el propósito. La pregunta, al igual que el grupo anterior, está redactada de tal forma que se identifica la pregunta base, *Cómo*; sus variables, *fortalecer el trabajo en equipo y la dinámica* carrera de observación; la unidad de análisis *estudiantes del grado 9*, la dimensión espacial *Colegio Gonzalo Arango* y la dimensión temporal, *año 2016*.

De la misma forma, el equipo 3 hace la descripción de su problema en donde observa cómo a tan temprana edad los estudiantes ya presentan un rechazo hacia el aprendizaje, evidenciado en la no terminación de actividades, desinterés, falta de atención e indisciplina. Muestran un propósito claro como estrategia de solución. En la pregunta hizo falta, únicamente, la dimensión temporal.

Descripción:
Realizando el servicio social, en la jornada contraria, en el acompañamiento de la docente del grado primero, se nota que los estudiantes de este curso, presentan un rechazo hacia el aprendizaje detectado a través de la no terminación de las actividades asignadas, desinterés, falta de atención e indisciplina. De acuerdo a lo anterior se piensa en cómo ayudar a estos niños por medio de actividades lúdicas a aumentar el interés por el aprendizaje.

Identificación del problema:
Rechazo por el aprendizaje





Pregunta de Investigación

¿Cómo evitar el rechazo por el aprendizaje, en niños de grado primero del Colegio Gonzalo Arango empleando dinámicas para captar su atención?

Figura 42. Identificación del problema, descripción y pregunta de investigación
Fuente. Producción equipo 3.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Dentro de esta misma categoría del *planteamiento*, se analizó si el estudiante realiza un manejo de la información apropiado, revisando diferentes lugares y aplicando las técnicas aprendidas en la biblioteca de la institución para ubicar fuentes confiables. Para ello, se establecen tres pasos importantes que permiten un mejor análisis de los resultados, los cuales fueron observados a través del O.G. mapa mental elaborado por los diferentes equipos que se muestran a continuación:

- La información presentada en el mapa mental de cada uno de los equipos, es pertinente ya que se relaciona con el problema identificado, permitiendo establecer un plan de investigación claro y coherente.
- La información es interpretada efectivamente. En cada uno de los mapas se relaciona la información que les permite conocer más acerca de la problemática de manera significativa, logrando identificar las causas y posibles soluciones.
- Cada uno de los equipos logra colocar datos relevantes, empleando el mínimo de palabras, distribuida de tal manera que permiten visualizar que la información fue utilizada de manera eficaz, ya que a través de ella se puede realizar un acercamiento teórico haciendo un reconocimiento total de la problemática.

A continuación, se ven tres ejemplos de los mapas realizados. En la figura 42, se observa el mapa mental construido por el grupo 1, que parte de una idea central, *conducta disruptiva* y una imagen relacionada; de ahí se desprenden las ideas secundarias, utilizando palabras claves y colores que las diferencian, se jerarquiza la información permitiendo la

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

lectura en sentido de las manecillas del reloj. De los tres sólo el grupo 1 sigue la recomendación de colocar la referencia bibliográfica.

El grupo 2, construye un mapa más sencillo, pero de igual forma emplea colores e imágenes creativas que facilitan su lectura, aunque se observa la utilización de término regionalista (recocha), que debió ser remplazado por una más académico y cometieron varios errores ortográficos (figura 43).

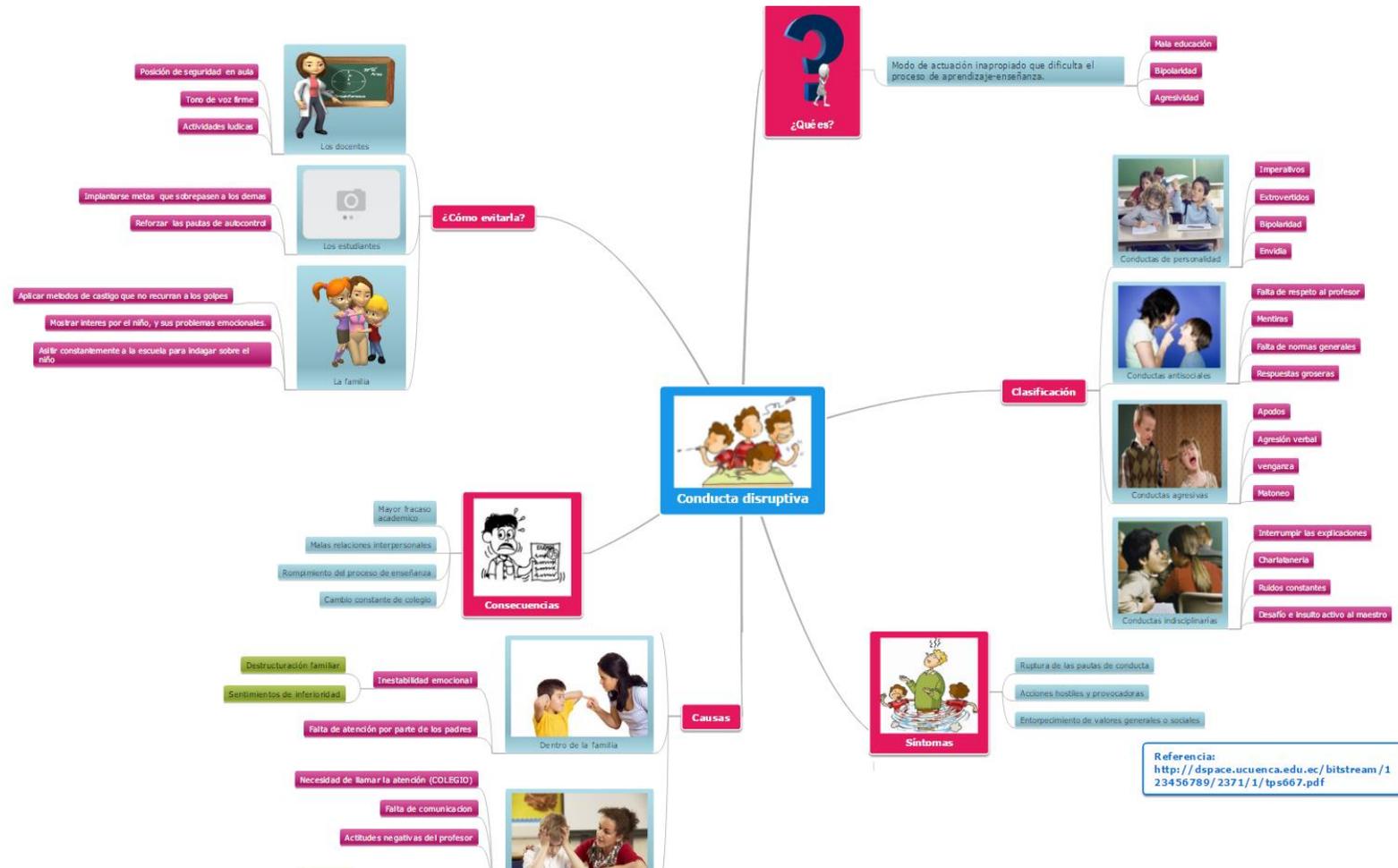


Figura 43. Mapa mental elaborado en el programa Mindomo
 Fuente: Construcción equipo 1

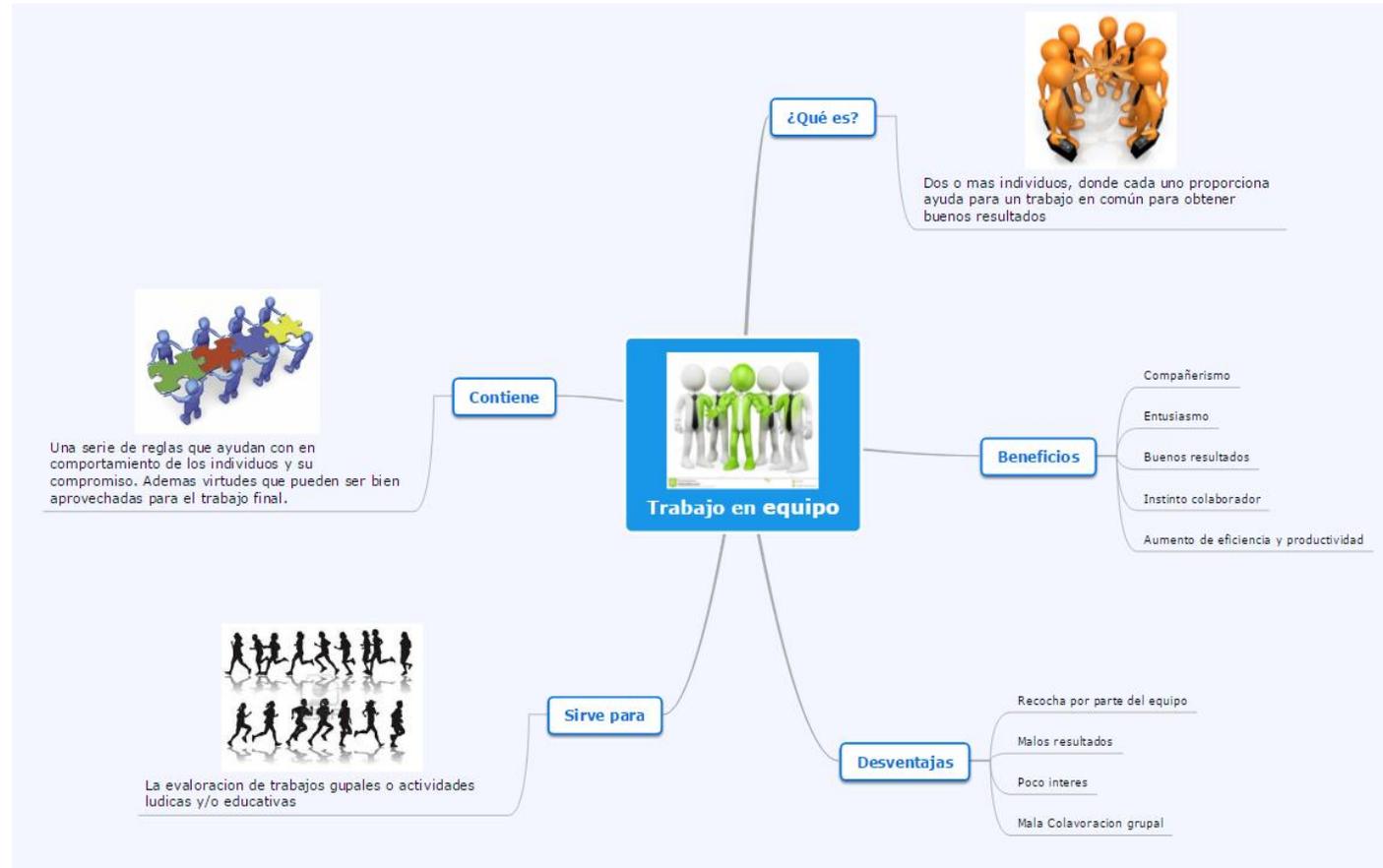


Figura 44. Mapa mental realizado en Mondomo
Fuente. Construcción equipo 2

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

El mapa construido por el equipo 3, es más elaborado y se evidencia la cooperación del grupo. De la idea central se desprenden ideas secundarias complementadas con imágenes, emplean colores para resaltar ideas y la información se presenta jerarquizada.

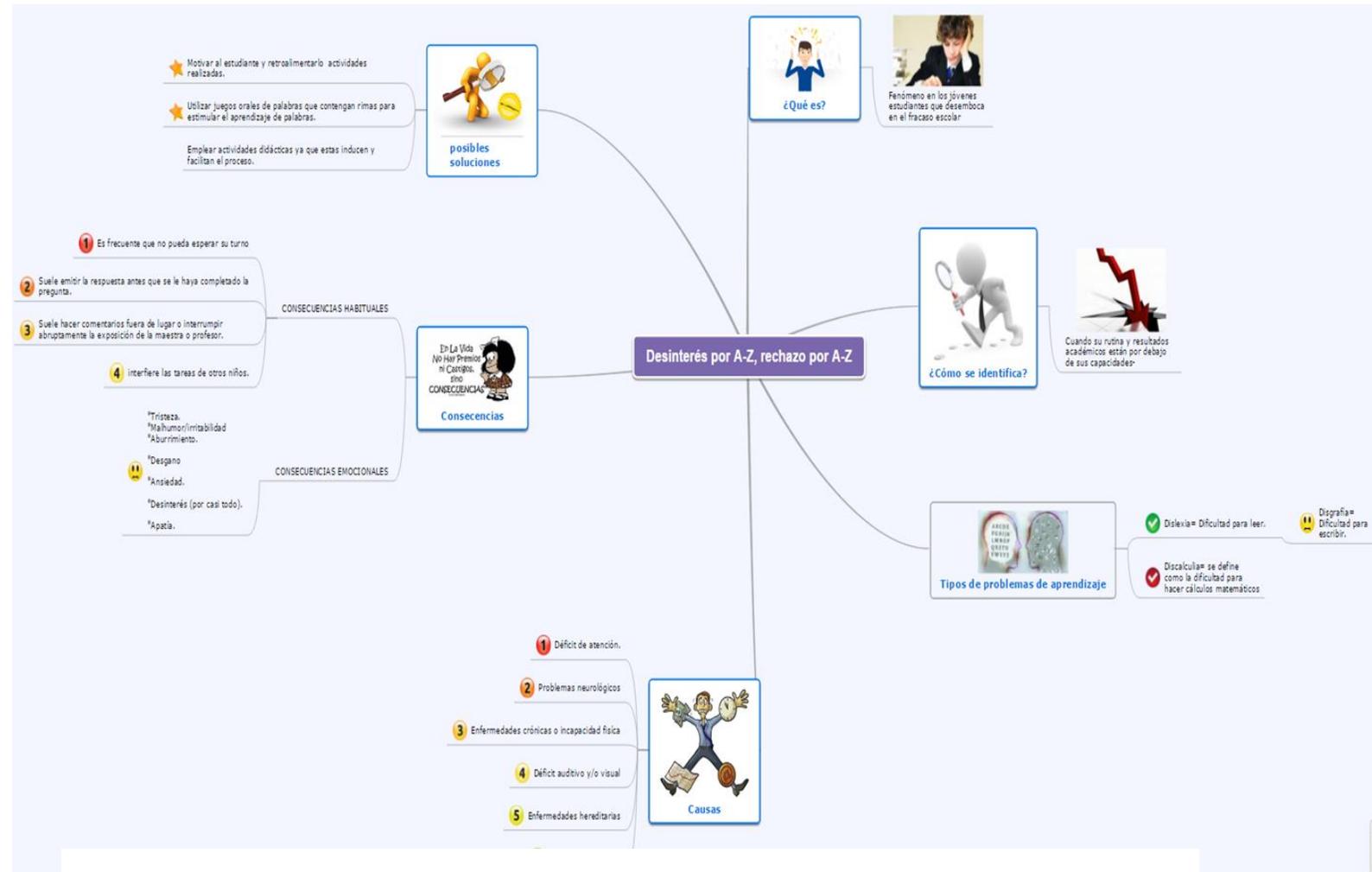


Figura 45. Mapa mental realizado en Mindomo
Fuente. Construcción equipo 3

- **Análisis:** en esta categoría los estudiantes a través del O.G., *árbol del problema*, analizan la situación problema identificando las causas y consecuencias de la misma, como se observa a continuación (figura 46).

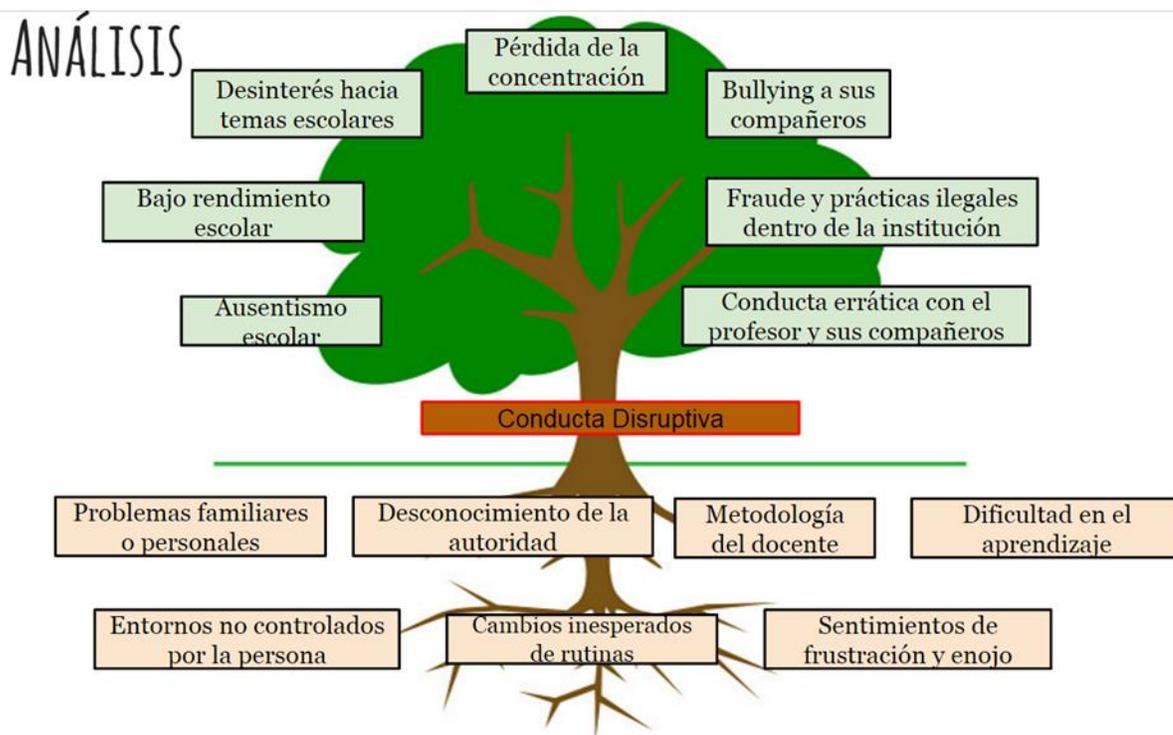


Figura 46. Mapa mental realizado en Mindomo
Fuente. Construcción equipo 1

El equipo 1, analiza una serie de posibles causas que están originando tal problemática dentro del aula; se encuentran bien ubicadas en las raíces, emplean conceptos o palabras claves, así como también se observa que están organizadas entre causas principales y secundarias. De la misma forma, los efectos o consecuencias se ubican en las ramas, organizados del tal forma que se observan efectos primarios y secundarios. En esta fase los estudiantes que conforman el equipo de trabajo, ya han identificado a uno de sus compañeros para realizarle el seguimiento respectivo, a través de la observación de su conducta en cada una de sus clases.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

En el equipo 2, aunque están bien ubicadas cada una de sus partes (problema central, causa y consecuencias), algunos de los conceptos empleados no son claros y no es tan evidente cuales son causas principales. Por ejemplo, el concepto *problemas del equipo*, no es claro a qué se refiere, si a problemas de comunicación, ejecución de tareas asignadas o irresponsabilidad. Vale la pena aclarar que cuando el equipo presentó por primera vez el O.G., se les pidió aclarar el significado de cada uno de los conceptos; en ese momento lo sustentaron y se comprometieron a realizar las correcciones respectivas, pero finalmente lo presentan igual.

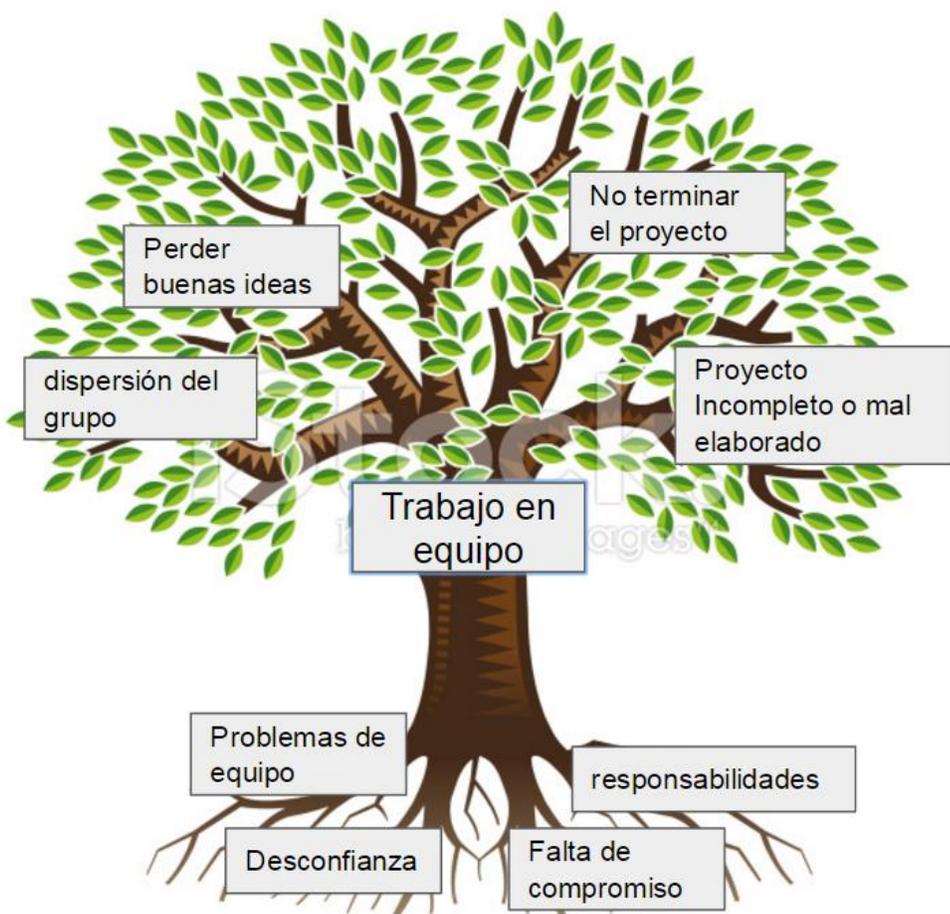


Figura 47. Árbol del problema
Fuente. Producción equipo 2

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

El equipo 3, presenta su árbol más completo, hay claridad en los conceptos o palabras claves empleados, se evidencia la jerarquización por causas primarias y secundarias, definen términos que ayudan a la comprensión por parte de sus compañeros. Es de recordar que este equipo detectó su problemática en estudiantes del grado primero, debido al interés de una de sus estudiantes por esta ya que aspira ser psicóloga y le causan curiosidad estos temas; para lo cual, buscan asesoría con la psicóloga del colegio, quien las orienta en su proceso de solución.

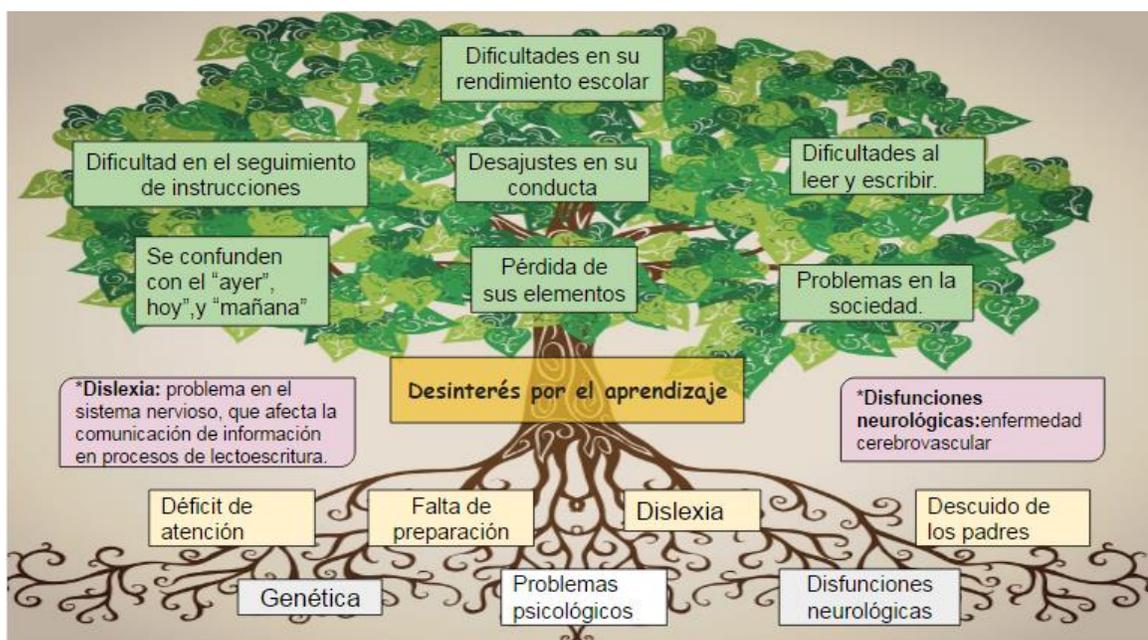


Figura 48. Árbol del problema
Fuente. Producción equipo 3.

Seguido de esto, los estudiantes emplean el O.G. Diagrama de Flujo, para realizar el planteamiento de la solución. En ella se observa la capacidad que tienen los estudiantes al organizar cada uno de los pasos del proceso del planteamiento de la solución de manera lógica y secuencial. Para ello se emplea el programa *Cacoo*, que les permite elaborar el diagrama manera colaborativa.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

En la siguiente figura (49), se encuentra el diagrama realizado por el equipo 1. Como se observa, los símbolos fueron empleados correctamente, hay una secuencia lógica en los pasos, facilitando la comprensión de la propuesta de solución y el proceso en general.

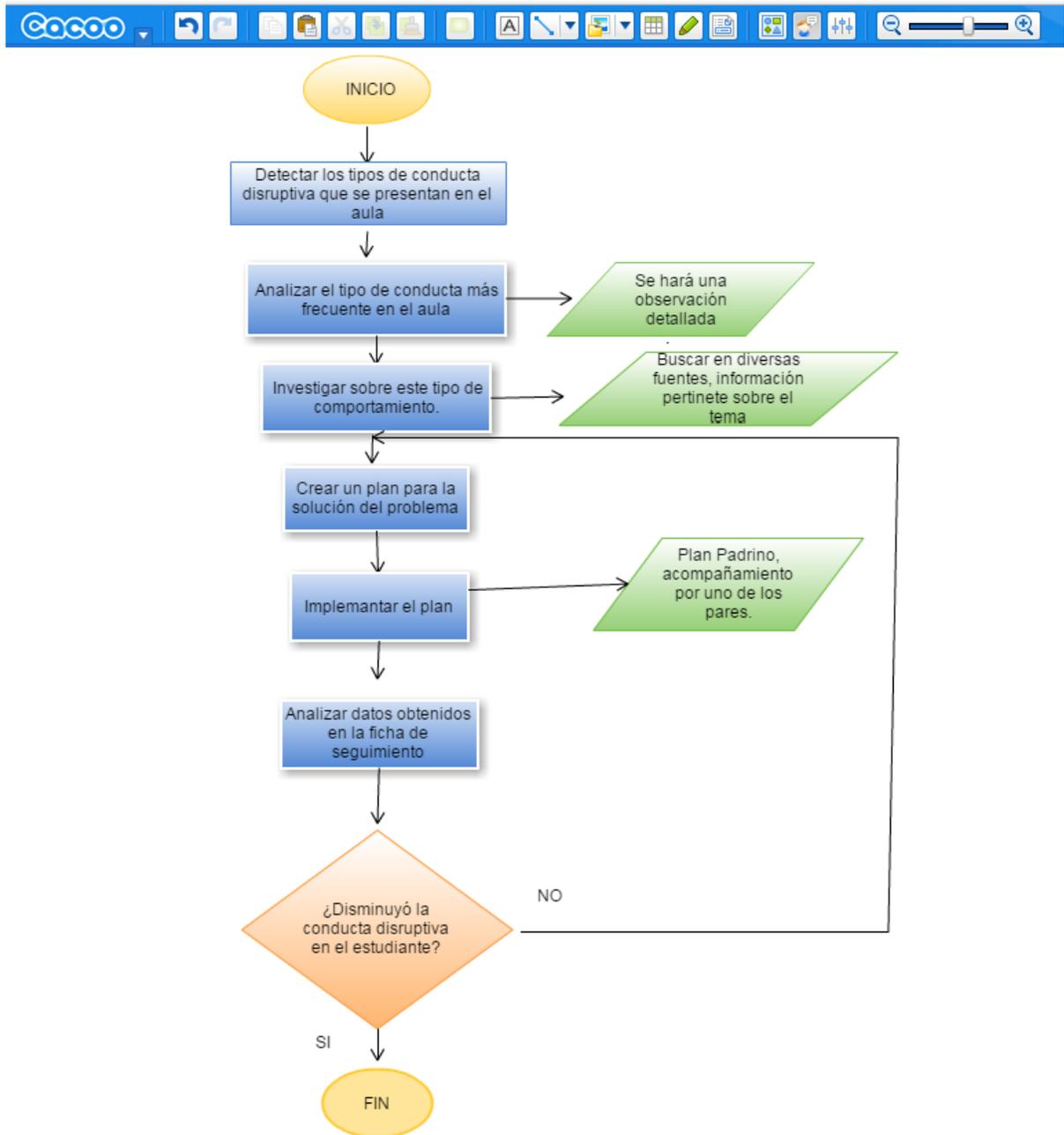


Figura 49. Diagrama de flujo en el programa Cacao.
Fuente. Construcción equipo 1

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

El equipo 2, en su diagrama presenta el proceso del planteamiento de la solución un poco incompleto y confuso; no identifican las dificultades y cuando ya pasan a analizarlas, no hay claridad en el plan de acción. Aunque se nota que hay cierta secuencia en las acciones propuestas, no son tan detalladas haciendo perder el flujo de la información. No es aconsejable emplear diferentes colores en las acciones por que confunden. Finalmente, la conexión del NO en la toma de decisión, va sobre la flecha que es la que indica el flujo y, no directamente sobre el símbolo de proceso.

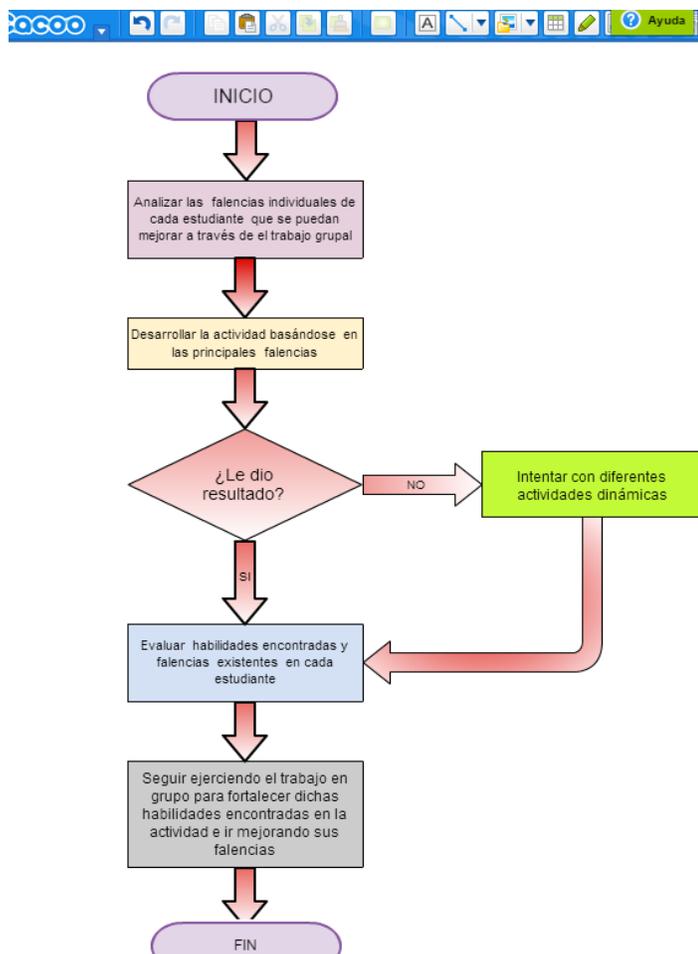


Figura 50. Diagrama de flujo en el programa Cacoo.
Fuente. Construcción equipo 2

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

El equipo 3, presenta un diagrama más completo. De manera general, se puede visualizar todo el proceso. Hay secuencialidad y lógica en las acciones propuestas.

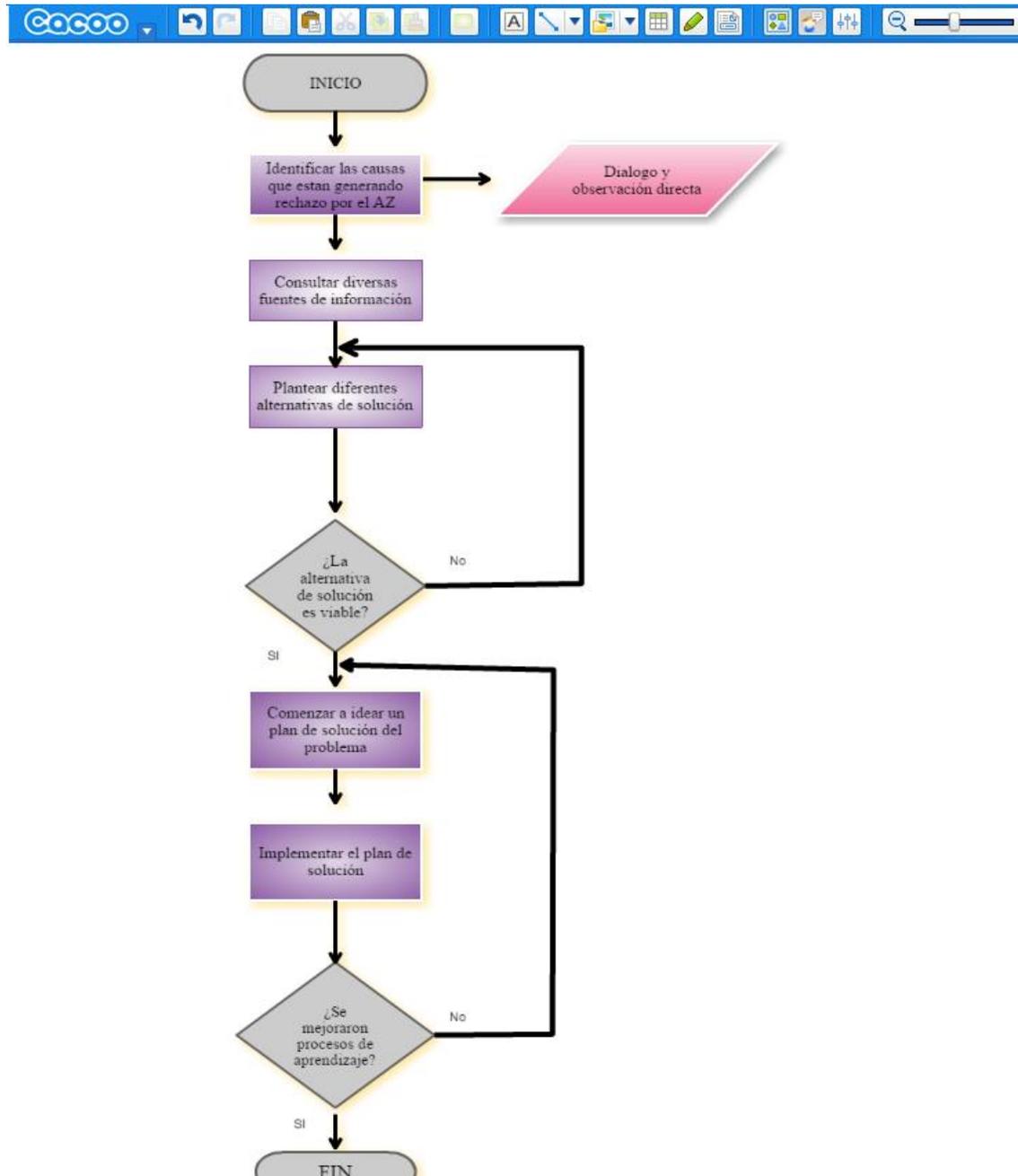


Figura 51. Diagrama de flujo en el programa Cacao
Fuente. Construcción equipo 3

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

- **Resolución:** esta categoría permite analizar el diseño del plan de acción realizado para solucionar la problemática planteada, para lo cual debían tener un objetivo, estrategia y tareas que realizarán, espacios, tiempo y materiales específicos; todo ello para poder organizar posteriormente la fase de implementación.

El equipo 1, presenta su plan de acción muy concreto, tiene un objetivo y explican la estrategia de implementación tal como se ve a continuación.

PLAN DE ACCIÓN

Objetivo: Implementar el “Plan Padrino” con el un apoyo de dos compañeros seleccionados previamente, con el fin de disminuir este tipo de conducta disruptiva en el aula.

Estrategia: Consiste en que el estudiante detectado con este tipo de conducta, sea acompañado por una de las mejores estudiantes del curso. Durante varias clases compartiran el mismo puesto de trabajo en el aula, reforzado los temas tratados, participaran en la realización de actividades asignadas e irá registrando lo observado en una ficha diseñada.

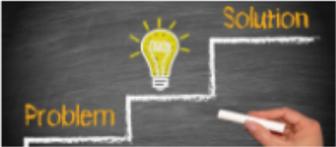


Figura 52. Plan de acción diseñado
Fuente. Construcción equipo 1.

El equipo 2, presenta su plan de acción un poco más detallado y completo; además del objetivo y la descripción de la estrategia, aparece el tiempo requerido, el espacio donde se desarrollará y los recursos, esto, a pesar de no haber logrado un buen planteamiento de solución en el diagrama de flujo y no tener claridad en el proceso.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

<p>PLAN DE ACCIÓN</p> <p>Objetivo: Realizar una carrera de observación, donde los integrantes de cada equipo asumirán roles diferentes para lograr una meta específica.</p> <p>Estrategia: Organizados en equipos de 4 estudiantes, buscar diferentes códigos QR, ubicados estratégicamente en la institución, estos contienen varias pistas con palabras, las deben organizar conformando una frase relacionada con la temática, trabajo en equipo, cada miembro del equipo debe cumplir una tarea específica. Una vez descifrada se dirigen a los respectivos puntos de encuentro donde se revisará si se cumplió la misión.</p>	<p>TIEMPO</p> <p>Esta actividad será realizada en 30 minutos, tiempo en el cual deben organizarse distribuyendo las tareas, escanear los códigos, y en equipo descifrar el mensaje.</p> 
<p>ESPACIO</p> <p>Se utilizarán las instalaciones del colegio, (1º y 2º piso) donde se seleccionaron diferentes espacios para pegar los «Códigos QR»</p> 	<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Celular con la aplicación «Lector De Códigos QR» - Cuaderno - Esfero 

Figura 53. Plan de acción diseñado
Fuente. Construcción equipo 2

El equipo 3, de igual forma presenta su plan de acción completo, indicando su objetivo, la estrategia a implementar, así como el tiempo, el espacio y los recursos requeridos.

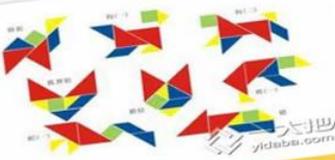
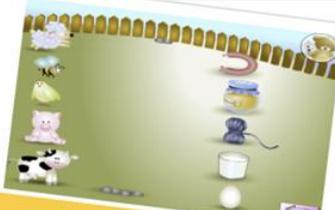
 <p>OBJETIVO</p> <p>Aumentar el interés y la motivación por las actividades académicas, en los estudiantes de grado primero, a través de la realización de diferentes actividades lúdicas, con el fin de captar su atención dejando a un lado el rechazo por el aprendizaje.</p>	<p>Estrategia: Realizar con los niños una variedad de actividades lúdicas, como armar rompecabezas, formar diferentes figuras con fichas de tangram, emplear juegos online de memoria y de relación, utilizar juegos orales de palabras que contengan rimas para estimular el aprendizaje de las mismas y dibujos.</p> <p>Tiempo: Se aplicaran durante tres sesiones de acompañamiento en servicio social.</p> <p>Espacio: Aula de clase</p> <p>Recursos: Material didáctico de la docente titular del curso.</p> <p>PLAN DE ACCIÓN</p>
 <p>Juegos de tangram</p> <p>Este juego sirven para retar el conocimiento de los niños y de una forma más eficaz captar la atención de ellos.</p>	 <p>Juegos de relacionar</p> <p>Este juego sirven para retar el conocimiento de los niños y de una forma más eficaz captar la atención de ellos.</p>

Figura 54. Plan de acción diseñado
Fuente. Construcción equipo 3

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

La implementación fue realizada por cada uno de los equipos de trabajo, de acuerdo con plan diseñado y gracias a la colaboración de algunos docentes que permitieron que el proceso se llevara a cabo.

El equipo 1, solicitó que durante tres días los dos estudiantes seleccionados, se pudieran ubicar en la misma mesa de trabajo y poder realizar el acompañamiento respectivo. Para ello se diseñó una ficha de seguimiento, la cual contó con la aprobación de la educadora especial de la institución. La estudiante que asumió la misión de acompañamiento registró día a día, los avances y aspectos a mejorar; posteriormente realizó una conclusión de cada aspecto y las observaciones generales, tal como se muestra en la siguiente figura.

PLAN PADRINO	ESTUDIANTE	PADRINO	FICHA DE SEGUIMIENTO	
	Nicolas Parra López	Dayana Alfonso Morales	DIA 1	DIA 2
Avances	luego de llamados de atención se concentra en clase por un poco tiempo, ahora al menos toma nota de las aplicaciones y esfuerza un poco	Muestra más interés en tareas luego de que le refuerzo las explicaciones del Profe se interesa por preguntar sobre la clase	Hay un grado más alto de concentración, disminuyó el uso del celular para redes sociales, Presentó varias tareas, aunque quedaron algunas pendientes	Presentación de tareas, un poco más de concentración, disminución del uso de las gomaseras,
Aspectos a mejorar	el estudiante esta todo el tiempo con su celular lo cual impide su concentración es necesario que reduzca la concentración en clase	tiene un nivel muy bajo de concentración todo el tiempo está haciendo bromas, es necesario reforzar el interés.	Perasie aunque de manera menos notoria la falta de concentración un aspecto por mejorar es las llegadas tarde a la clase se levanta mucho del puesto.	Es necesario mejorar su concentración en la clase, su adicción al celular, aunque se va un pequeño cambio aun es necesario.
Observaciones Generales	El estudiante al inicio presentaba muchas dificultades en un gran tamaño, luego de estos 3 días se nota un ligero cambio, considero que si se quiere lograr un buen cambio, radical en Nicolas es suficiente un par de días mas de esta aplicación en esta tematica, aunque hay dificultades difíciles de ayudar como las llegadas tarde, considero que esta si es una propuesta productiva, que aplicada en otros puede llegar a dar un efecto aun mejor.			

Figura 55. Ficha de seguimiento de la implementación

Fuente. Construcción equipo 1.

El equipo 2 dispone de los 30 minutos, tiempo requerido para su implementación según su plan de acción. Previamente, los miembros del equipo dividen responsabilidades para organizar su carrera de observación, colocando estratégicamente los códigos en diferentes lugares de la

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

institución. Una vez les corresponde el turno otros organizan a los participantes explicando muy bien las reglas. En la siguiente figura se muestra apartes del plan implementado.

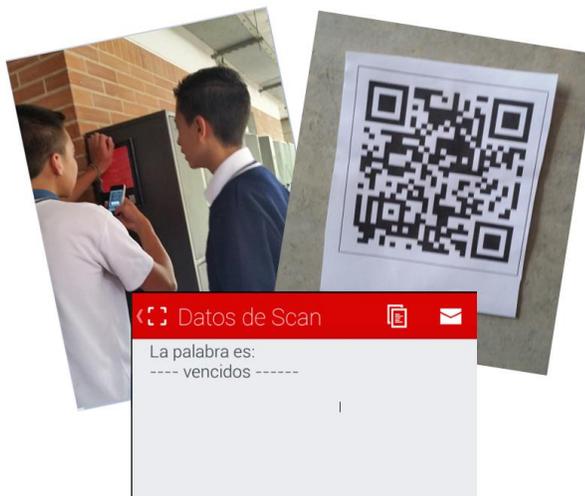


Figura 56. Fotografías de la carrera de observación
Fuente. Construcción equipo 2

El equipo 3, para poder realizar su implementación solicita permiso a la docente encargada para trabajar con los niños; de igual forma este equipo da a conocer a los padres de los niños participantes, el proceso que se iba a realizar, pidiendo su consentimiento para poderlos filmar. A continuación, se muestran algunas evidencias del trabajo realizado.

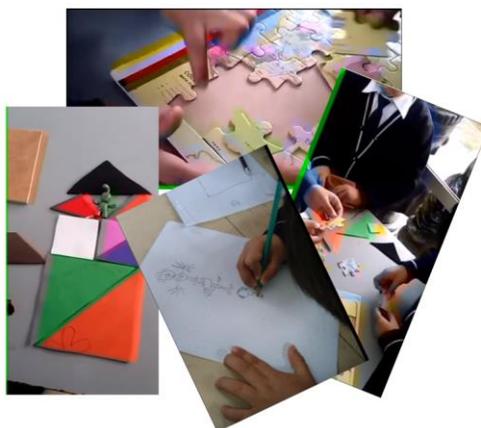


Figura 57. Apartes del video realizado en la implementación
Fuente. Construcción equipo 3.

Para realizar la comunicación del proceso, cada uno de los equipos elabora una línea de tiempo, en *Tiki-toki* y una infografía, en *Piktochart*, mostrando el trabajo desarrollado. En la línea de tiempo, se hace la descripción de cada una de las fases realizadas, para dar solución a la situación problema detectado. A continuación se observa el trabajo realizado por el equipo 3.



Figura 58. Línea de tiempo empleando el programa TIKITOKI
Fuente: Construcción equipo 3

La infografía es diseñada en *Piktochart*, por cada uno de los grupos de forma interactiva, de tal manera que no solo se obtiene una visión general del trabajo realizado, sino que permite acceder directamente a cada una de las fases. Esto permitió observar en detalle cada parte del proceso, facilitando las diferentes exposiciones. A continuación, se muestra un ejemplo de una de estas infografías, donde los estudiantes hacen una combinación de textos e imágenes. Además, como se dijo anteriormente, cada una de las fases lo lleva directamente al organizar gráfico empleado o aplicación, complementando lo que se estaba explicando y facilitando su comprensión.

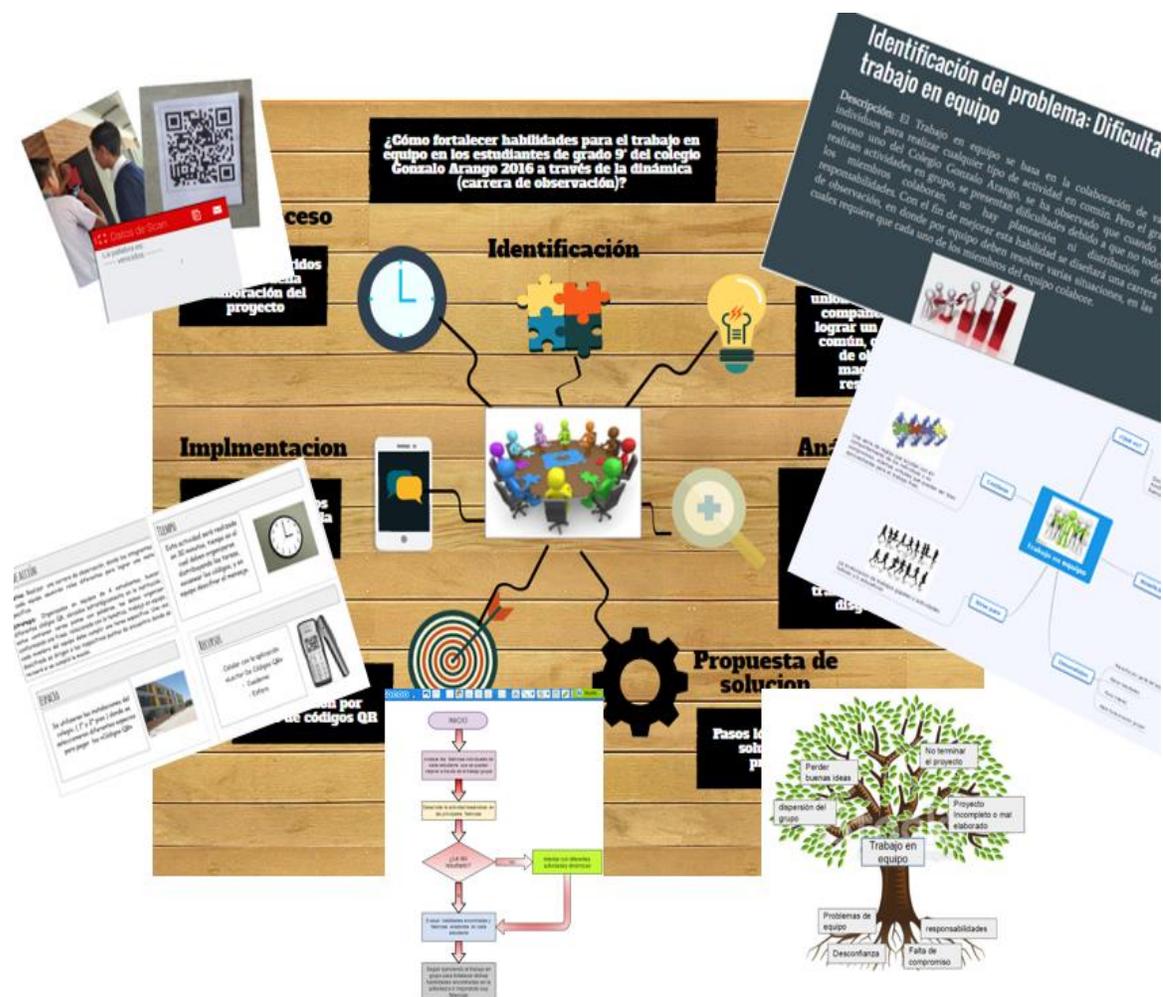


Figura 59. Resultado final del trabajo empleando programas online
Fuente. Construcción equipo 2

Durante la implementación se evidencia que no solamente se fortalecieron las habilidades para la resolución de problemas, sino que surge el *Aprendizaje colaborativo* o cooperativo, como categoría emergente. El trabajo en equipo realizado y apoyado por las TIC, hizo que los estudiantes se ayudaran mutuamente, compartieran ideas, recursos y planificaran soluciones. Esta categoría estuvo presente en todas las etapas del proceso aunque en un comienzo no se había considerado. De ella se analizan elementos como la escucha activa, el trabajo en equipo y la empatía, entre otros, los cuales fueron identificados como situaciones problema y solucionados por los estudiantes.

Conclusiones

El propósito de este proyecto de investigación fue reconocer de qué manera, a partir del uso de los organizadores gráficos, se fortalece el desarrollo de habilidades de pensamiento para la resolución de situaciones problema, mediante un Ambiente Híbrido de Aprendizaje, en los estudiantes del ciclo IV del Colegio Gonzalo Arango IED.

Como primer objetivo específico, se propuso identificar qué tipos de herramientas de apoyo son empleadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, de los diferentes contenidos de las asignaturas en los estudiantes del ciclo IV, de dicha institución. Para ello, se aplicó una encuesta como instrumento inicial de diagnóstico, en donde se tomaron cinco organizadores gráficos específicos (diagramas de flujo, árbol del problema, mapas mentales, líneas de tiempo e infografías).

El cuestionario permitió identificar que estas herramientas, según la percepción de los estudiantes, son muy poco empleadas por los docentes, sobre todo en asignaturas como matemáticas y tecnología, en donde se creía que eran empleaban en el planteamiento y solución de problemas que a diario tienen que resolver en dichas asignaturas, ayudando a su comprensión, estableciendo secuencias lógicas. De otra parte se estableció que los mapas mentales son los más empleados y según los estudiantes lo hacen con mayor frecuencia en asignaturas como español, ciencias sociales y naturales.

Al preguntarles a ambas poblaciones (estudiantes y docentes), sobre el nivel de manejo que tenían frente a estos organizadores gráficos, el resultado fue entre básico e intermedio. De lo anterior, se puede concluir que los docentes emplean los O.G. como un recurso secundario en algunas de sus actividades y se presume, quizá, que desconocen su verdadero potencial como herramientas de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje. Atendiendo a Gardner (2003)

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

(citado por López, Ponce, Labra y Toro, 2010), el usar esquemas visuales brinda la oportunidad de exponer contenidos de forma más estructurada, permitiendo clarificar el pensamiento, reforzar la comprensión, integrar nuevos conocimientos y permitir identificar conceptos erróneos.

Como segundo objetivo, se quiso establecer las dificultades que presentan los estudiantes en habilidades de pensamiento para la resolución de situaciones problema, en donde según el análisis de resultados, ellos afirmaron tener mayor dificultad para analizar y organizar la información de acuerdo con el orden de importancia y argumentar con criterios válidos. Lo anterior, confirma una vez más la importancia de la investigación frente al uso de herramientas como los O.G., ya que los docentes, consideraron que aparte de la dificultad para buscar información pertinente, coinciden con obstáculos para analizar y organizar la información.

El tercer objetivo, consistió en el diseño y aplicación de una estrategia pedagógica implementando el uso de los O.G. en un ambiente híbrido de aprendizaje. Para ello, se seleccionaron 5 organizadores gráficos que se trabajaron de manera interactiva y que además permitían representar y reforzar los pasos en la resolución de una situación problema. El hecho de haber implementado la estrategia a través de un ambiente de aprendizaje híbrido permitió combinar la metodología con las herramientas TIC, logrando integrar lo presencial con lo virtual, pero como dice Osorio (2001) “los ambientes híbridos van más allá del complemento de la presencialidad con la virtualidad, y del complemento de la virtualidad con presencialidad. Se trata de la integración de ambas modalidades” (p. 73).

De la misma forma, el diseño de un ambiente híbrido de aprendizaje, contribuyó en preparar a los estudiantes para el trabajo autónomo, que hace parte de las necesidades académicas del siguiente ciclo (ciclo V), en donde la autonomía es una competencia fundamental, ya que comienza su preparación para la educación superior.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Por otra parte, el hecho de involucrar a los estudiantes en la resolución de situaciones de su entorno, no solamente les permite desarrollar habilidades de pensamiento específicas sino que los hace más conscientes de su verdadero rol como estudiante en un medio de participación y construcción constante. Allí, el aprovechamiento de las nuevas herramientas virtuales es fundamental y el uso de los organizadores gráficos interactivos, aparte de fomentar las habilidades de pensamiento para la resolución de problemas, ha contribuido en el desarrollo de otras habilidades interpersonales importantes en la formación integral, potencializando aprendizajes.

De acuerdo con los estudiantes, este tipo de proyectos, apoyados en ambientes híbridos de aprendizaje, favorecen los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que brindan la posibilidad de flexibilizar su procesos de aprendizaje al tener al alcance información relevante, en cuanto a procesos, herramientas y trabajo colaborativo, que luego es apoyado en aula. De otra parte, el uso de las TIC fomentó desarrollo de la autonomía. En pocas palabras, este tipo de propuestas didácticas representan una opción para la organización del trabajo, el planteamiento y comprensión de ideas y conceptos, así como la posibilidad de trabajo de manera autónoma y cooperativa.

En el cuarto objetivo, se evalúa la aplicación y empleo de los organizadores gráficos, en donde los estudiantes alcanzaron los niveles esperados, sobre el uso de los O.G.; esto, siguiendo a Terán & Galo (2015), quienes afirman que “el objetivo es que conozcan las funcionalidades que tiene cada uno de ellos y puedan identificar cual es el indicado para solventar la situación de aprendizaje requerida” (p.5), ya que no solo conocieron la herramienta como tal, sino que su aplicación permitió demostrar que los estudiantes son capaces de plantear, implementar y evaluar soluciones a situaciones problemáticas de su entorno escolar, tal como se evidencio en la entrega final de los equipos.

De la misma forma, se establece que el uso de los O.G., no solo es específico de cierta área sino que son aplicables y potencian el aprendizaje de las distintas disciplinas, contribuyendo en el aprendizaje significativo. Estas herramientas al ser empleadas en estrategias de enseñanza aprendizaje apoyan la comprensión de nuevos conceptos, a la vez que la información conectada y entrelazada en estos esquemas permite narrar más fácil lo que se desea transmitir, permitiendo un rol más participativo tanto en estudiantes talentosos como en aquellos que se les dificulta aprender (Terán y Galo, 2015).

El hecho de contar hoy en día con las TIC, permitió que de la propuesta un espacio de integración que optimizó el uso de estas nuevas herramientas, en donde los O.G. interactivos se convirtieron en la esencia de una estrategia que les permitió a los estudiantes acceder al conocimiento y transformar la realidad de su entorno. Además, se encontró en el aprendizaje colaborativo, una nueva opción metodológica, en donde el intercambio de información, discusión, desarrollo y transformación de actividades y documentos en línea, fortalecieron procesos de construcción individual y social. Al comienzo se presentaron dificultades que ellos mismos identificaron, analizaron y propusieron diferentes alternativas de solución, entre ellas el trabajo en equipo, la comunicación asertiva y la escucha activa.

Para finalizar, el proyecto fortaleció el desarrollo de habilidades de pensamiento para la solución de problemas a través del uso de los O.G., transformó la práctica pedagógica con la creación de un ambiente de aprendizaje más interactivo, en donde se tuvo más compromiso en el seguimiento del desarrollo actividades, motivación permanente y retroalimentación.

Aunque, vale la pena mencionar que la implementación de nuevas metodologías causan ciertos temores, no solo para estudiantes sino para los docentes, pues el enfrentarse al cambio se convierte quizá en una de las principales limitaciones, al creer que no son capaces, al sentirse inseguros. Sin

embargo, estos factores son controlables si se realiza una planeación de las actividades partiendo de los recursos humanos y tecnológicos que se tengan.

Por ello, la prospectiva de este estudio de investigación es que a futuro se puedan identificar recursos tecnológicos que probablemente generen grandes cambios y beneficios a la educación, respecto a procesos de enseñanza aprendizaje, generando estrategias actualizadas donde los estudiantes fortalezcan su autonomía, responsabilidad y liderazgo al sentirse parte activa en procesos de transformación y cambio.

Aprendizajes/Recomendaciones

El diseño de este tipo de ambientes permitió favorecer aprendizajes, no solo del área específica (Informática) sino lograr la transversalidad del conocimiento, a través del desarrollo de actividades colaborativas, en la búsqueda por mejores niveles de interacción entre docente y estudiante. De la misma forma, las herramientas virtuales dejaron de verse como un recurso, para comprenderse como valiosos medios que conllevan a óptimos y significativos aprendizajes, integrando las TIC de una manera más efectiva y explotando todo su potencial.

El proyecto de investigación fortaleció y enriqueció la labor docente, al conocer y aplicar nuevas metodologías, diseñar estrategias y ambientes de aprendizaje ricos en participación e interactividad; pese a que no fue una tarea fácil, ya que la implementación requirió de mucho seguimiento y apoyo constante para la elaboración de las actividades, manejo de programas y herramientas nuevas.

La elaboración del proyecto, permitió reconocer la importancia de la investigación en el campo educativo, involucrarse y participar como agente de cambio y transformación, digitalizando la experiencia para que sea conocida y aplicada como estrategia innovadora. Conocer cada uno de los procesos que se llevan a cabo, trabajar desde las necesidades de los estudiantes; recolectar y analizar información, estableciendo alternativas de solución que se convierten en estrategias que día a día fortalecen la práctica educativa.

Como experiencia queda que los estudiantes son dinámicos y creativos si se les motiva adecuadamente frente al empleo de las TIC; lo ideal es seleccionar las herramientas adecuadas creando un ambiente de aprendizaje diferente en donde el estudiante pueda interactuar, construyendo y reconstruyendo, ideas, propuestas y soluciones de manera colaborativa,

promoviendo el aprendizaje significativo. Esto, con el fin de puedan desenvolverse mejor y de alguna manera pueda contribuir a mejorar su calidad de vida al resolver problemas que se le presentan en la cotidianidad.

De otra parte, el desarrollo de la investigación permitió fortalecer conocimientos frente al diseño de ambientes de aprendizajes virtuales; en este caso, la creación del ambiente híbrido donde se requería una planeación rigurosa, cuidando cada detalle para complementar de manera más adecuada la actividad presencial con el trabajo autónomo virtual. El compromiso ahora es seguir perfeccionándolo e involucrar otras herramientas para lograr una mejor interactividad entre *docente – estudiante y estudiante – estudiante*.

Finalmente, su diseño está para que puedan repetirse las unidades tantas veces como sea necesario o esperar entre una unidad y otra, hasta lograr las metas esperadas. Por ello se recomienda aplicarlo durante un periodo más largo. En este sentido, el propósito de la investigación es que sea implementada en todas las áreas del ciclo, convirtiéndose en un aporte fundamental para la institución y otras donde quieran favorecer aprendizajes ricos en significados a través de las TIC.

Referencias

- Arguelles, D. & Nagles, N. (2010). Estrategias para promover procesos de aprendizaje autónomo (4a edición). Bogotá, Colombia: Universidad EAN. Sierra, G., & Vanegas, N. (2005).
- Águila Moreno, E. (2014). Habilidades y estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico creativo en los estudiantes de la Universidad de Sonora. Tesis doctoral realizada con la Universidad de Extremadura – España.
- Amestoy de Sánchez, M; (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 4. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15504108>
- Arango (2014). Los organizadores gráficos: un aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista como propuesta didáctica para la enseñanza de los conceptos de la química abordados en la educación media secundaria; a nivel de Maestría de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/46117/>
- Arévalo Rodríguez, T.(2015). Uso de los organizadores gráficos como estrategia de aprendizaje por parte de los estudiantes de sexto grado de primaria del colegio Capouilliez. Universidad Rafael Landívar. Ciudad de Guatemala de la Asunción.
- Aristizabal, C. (2012). Aprendizaje basado en proyectos (A.B.Pr.) como estrategia de enseñanza y aprendizaje en la educación básica y media (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia, Medellín). Recuperado de <http://core.ac.uk/download/files/334/11058272.pdf>
- Ausubel, D. P. (2000). The Nature of Meaning and Meaningful Learning. In *The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View* (pp. 67-100). Springer Netherlands. Recuperado de: https://books.google.com.co/books?id=wfckBAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF, 1*. Recuperado de: http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38902537/Aprendizaje_significativo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1469028183&Signature=D%2FcfmAoR94WghgvPvbrSoJ8OJBI%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTEORIA_DEL_APRENDIZJE_SIGNIFICATIVO_TEOR.pdf
- Báez, J. & Onrubia, J. (2016). Una revisión de tres modelos para enseñar las habilidades de pensamiento en el marco escolar. *Perspectiva Educativa*, 55(1), 94-113. Recuperado de <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/viewFile/347/189>

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

- Barrón, A. (1991). Constructivismo y Aprendizaje significativo. Revista de educación, ISSN 0034-8082, N° 294, págs. 301-321. Idioma: español
- Bernal, C. (2010) Metodología de la investigación. Tercera Edición. PEARSON EDUCACIÓN, Colombia.
- Blázquez, F. (2001). Sociedad de la Información y Educación. JUNTA DE EXTREMADURA Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología Dirección General de Ordenación, Renovación y Centros Mérida. Recuperado de:
<http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsciberprome/blanquez.pdf>
- Bromley, K., Irwin-De Vitis, L., & Modlo, M. (1995). Organizadores gráficos. Estrategias Visuales para el Aprendizaje Activo. Nueva York, Scholastic Books profesionales.
- Buzan, Tony. (2002). Cómo crear Mapas Mentales. Publicación original en inglés con el título HOW TO MIND MAP, traducción al español por Giovanna Cuccia, 2004, Barcelona, España. Ediciones URANA. Recuperado de: http://www.adizesca.com/site/assets/g-como_crear_mapas_mentales-tb.pdf
- Cabello, R., & Moyano, R. (2003). TIC y EDUCACIÓN. Competencias Tecnológicas y capacitación para la apropiación de las tecnologías. Universidad Nacional de Gral. Sarmiento. Bs. As. Recuperado de
<http://ww35.razonypalabra.org.mx/anteriores/n49/bienal/Mesa%2013/PonenciaRoxanaCabello2.pdf>
- Campirán, A., Guevara, G., y Sánchez, L. (2000). Habilidades de pensamiento crítico y creativo. Xalapa, Veracruz, México: Colección Hiper-COL, Universidad Veracruzana.
- Campirán, A. (2008). El pensamiento crítico: una competencia transversal para los modelos educativos transdisciplinarios del siglo XXI. Conferencia Primer Congreso Nacional de Educación: "Paradigmas del Siglo XXI" México.
- Cañas, A. J., Novak, J. D., & González, F. M. (2004) La potenciación de aprendizajes en un entorno tic: los mapas conceptuales como instrumento cognitivo y herramienta de aprendizaje visual.
- Capretz, Ricker y Sasak. (2003). Mejorar las habilidades de organización, mediante el uso de organizadores gráficos, el objeto de estudio era mejorar la capacidad de organización de la escritura a través del uso de organizadores gráficos. Chicago – Illinois.
- Cardozo, A. (1996) Revisión de los aportes de la teoría del esquema a la Comprensión de la lectura. Informe de Investigaciones Educativas. Volumen X, No 1 y 2. Pág. 111 – 147, Artículo.
- Carman, J. (2002). Blended learning design: Five key ingredients. Recuperado de <http://www.agilantlearning.com/pdf/Blended%20Learning%20Design.pdf>

- Castillo Á. (2015). Desarrollo de habilidades de pensamiento desde las artes visuales. Tesis de Maestría. Universidad de la Sabana. Chía – Colombia. Recuperado de <http://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/17755/Angela%20Marcela%20Castro%20Gil%20%28tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castañón (2000). Evaluación de ambientes de aprendizaje. IV Congreso de Informática Educativa. Recuperado de <http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/2000/papers/067.htm>
- Castro, N. (2015). Apoyando procesos de pensamiento conceptual en los estudiantes de grado quinto del Colegio Aulas Colombianas San Luis, con el Manejo de Herramientas Virtuales. Tesis de maestría. UNIMINUTO. Bogotá – Colombia Recuperado de http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/bitstream/handle/10656/3525/TAMB_CastroOrozcoNicolas_2015.pdf?sequence=1
- Cerda, H. (1991). Los elementos de la Investigación: Capítulo 7: Medios, Instrumentos, Técnicas y Métodos en la Recolección de Datos de Información. UNAD. Bogotá. Recuperado de <http://postgrado.una.edu.ve/metodologia2/paginas/cerda7.pdf>
- Cervera, D., Blanco, R., Casado, M., Martín, F., Mediano, F., Ramos, M., Utiel, C. (2010). Didáctica de la Tecnología. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?isbn=8436949986>
- Ciro Aristizabal, C. (2012). Aprendizaje basado en proyectos (AB Pr) como estrategia de enseñanza y aprendizaje en la educación básica y media (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia, Medellín).
- Codina, A. & Rivera, A. (2001). Hacia una instrucción basada en la resolución de problemas: los términos problema, solución y resolución. In P. Gómez & L. Rico (Eds.), *Iniciación a la investigación en didáctica de la matemática* (125-135). Granada: Universidad de Granada. Recuperado de <http://www.uv.es/Angel.Gutierrez/aprengem/archivos2/homenaje/08CodinaA.PDF>
- Coll, C. (1988) Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto. Universidad de Barcelona. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.
- Coll, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. *Anuario de Psicología/The UB Journal of Psychology* N. 69, 153 -178. Recuperado de: <http://revistes.ub.edu/index.php/Anuario-psicologia/article/view/9094/11604>
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: una mirada constructivista. *Sintética*, 25. Recuperado de: <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/277>

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

- Coll, C., Mauri, T. & Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1). Recuperado en: <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- Colombia, en el último lugar de las pruebas de educación. (04 de enero de 2014). *Revista Semana*. Recuperado en: <http://www.semana.com/nacion/articulo/colombia-en-el-ultimo-lugar-de-las-pruebas-pisa/382250-3>
- Díaz, F. & Hernández, H, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw Hill. Recuperado en: <http://mapas.eafit.edu.co/rid%3D1K28441NZ-1W3H2N9-19H/Estrategias%2520docentes%2520para-un-aprendizaje-significativo.pdf%20>
- Delgado, M., Arrieta, X. & Riveros, V. (2009). Uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización. *Omnia*, 15(3) 58 -77. Recuperado en: <http://www.produccioncientificaluz.org/index.php/omnia/article/view/7291>
- Ellwanger, J. (2014). *La importancia del aprendizaje visual como estrategia de aprendizaje*. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad Andrés Bello. Santiago de Chile. Recuperado en https://www.academia.edu/18961212/Aprendizaje_visual_como_estrategia_de_ense%C3%B1anza_J_Ellwanger
- Equipo Aulaplaneta. (2015) *Aprendizaje basado en proyectos*. Recuperado de: <http://www.aulaplaneta.com/2015/02/04/recursos-tic/como-aplicar-el-aprendizaje-basado-en-proyectos-en-diez-pasos/>
- Feo, R.(2010) *Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas*. *Tendencias pedagógicas* N. 16, 221-236. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3342741>
- González, O., y Flores, M. (2000). *El trabajo docente: enfoques innovadores para el diseño de un curso*. Ed. Trillas. México.
- Gómez, N. (2010). Desarrollo de habilidades de pensamiento a través de la lúdica: “Una experiencia significativa”. *Quaestiones Disputatae: temas en debate*, 3(6). Recuperado de <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/qdisputatae/article/view/278/201>
- Gimeno, J. & Pérez, A. (1992). *Comprender y transforma la enseñanza..* Ediciones Morata. Madrid – España.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

- Gros, B. (1990) La Enseñanza de Estrategias de Resolución de Problemas Mal Estructurados. *Revista de Educación*, 293, 415-433. Universidad de Barcelona.
- Gros, B. (2000) El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza. Cap. 1, Barcelona, Gedisa. Recuperado de <https://csnaturales.files.wordpress.com/2008/07/begona.pdf>.
- Hernández, S. (2008) El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y sociedad del conocimiento*. (RUSC). Vol. 5, n.º 2. 26-35. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- Hernández, R. Fernández, C. & Baptista, M. (2010) Metodología de la investigación. Quinta Edición. McGrawHill. México.
- Hermansen, A. & Olgúin, N. (2014). Los Organizadores Gráficos Interactivos: un recurso didáctico para estimular la Comprensión Lectora.
- Instituto de Tecnologías Educativas (2010) Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). Paris. Recuperado 08/12/2015 y disponible en: http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf
- Jonassen, D. (2000). El Diseño de entornos constructivistas de aprendizaje En: Reigeluth, Ch. (Eds) Diseño de la instrucción Teorías y modelos. Un paradigma de la teoría de la instrucción. Parte I. 225-249 Madrid: Aula XXI Santillana. Recuperado 14/05/2005 y disponible en: <http://especializacion.una.edu.ve/teoriasaprendizaje/paginas/Lecturas/Unidad%203/jonassen.pdf>
- Jonassen, D. (2004) Learning to solve problems. An Instructional Design Guide. San Francisco, CA: Pfeiffer. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=g0ffeIYunUwC&oi=fnd&pg=PR11&dq=David+jonassen+2004+&ots=CyuqFC8dgl&sig=rBEbTuZ9fKMeCPHTjPIpIwjFtu4#v=onepage&q=David%20jonassen%202004&f=false>
- Juidías, J. & Rodríguez, I. (2007). Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica en la resolución de problemas matemáticos. *Revista de educación*, 342, 257-286. Recuperado de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re342/re342_13.pdf
- Labra Fernández, J. (2012). Propuesta metodológica cognitivista C-H-E con estrategia visual organizadores gráficos interactivos-Ogis_orientada al mejoramiento de la comprensión

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

- lectora en el sector de lenguaje y comunicación de cuarto básico de NB2. Recuperado de <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/116964>
- Larco, J. (2008) Utilización de organizadores gráficos como estrategia metodológica innovadora para lograr aprendizajes significativos en la facultad de ciencias de la educación presencial de la Escuela Politécnica del Ejército. Universidad de Loja. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/123456789/7043>.
- Latorre, A. (2003). La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa. España Recuperado 10/12/2015 y disponible en: https://www.academia.edu/8755538/Antonio_Latorre_Qu%C3%A9_es_la_investigaci%C3%B3n_acci%C3%B3n
- López, M., Ponce, H., Labra, J. & Jara, H. (2008) Organizadores gráficos Interactivos: Add-in para Ms PowerPoint. Nuevas Ideas en Informática Educativa. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/265886622_Organizadores_Graficos_Interactivos_Add-in_para_MS_PowerPoint
- López, M., Ponce, H., Labra, J., Toro, O, H. (2012) Integración Curricular de Organizadores Gráficos Interactivos en Formación de Profesores. Revista de Educación, 357. P. 397-422. España. Recuperado de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re357_18.html
- López de Bozic, E. (2011). Metodología de la investigación: Guía instruccional. Caracas: UNA
- Ministerio de Educación Nacional MEN (2010). Colección Sistema Nacional de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Recuperado en: http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Ministerio de Educación Nacional MEN (2013). Documento Guía Evaluación de Competencias, Docente de Básica Secundaria y Media Tecnología e Informática. Recuperado en http://www.mineducacion.gov.co/proyectos/1737/articles-328355_archivo_pdf_14_Tecnologia_Informatica.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación MINTIC (2016). Las TIC siguen impactando positivamente en la educación de Colombia. Recuperado en: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-14587.html>
- Monereo, C., Castello, M., Clariana, M., Palma, M. Pérez, L. (1999) Estrategias de Aprendizaje, Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Editorial Graó. Barcelona. Recuperado de: http://uiap.dgenp.unam.mx/apoyo_pedagogico/proforni/antologias/ESTRATEGIAS%20DE%20ENSEÑANZA%20Y%20APRENDIZAJE%20DE%20MONEREO.pdf

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

- Montoya, J. & Monsalve J. (2008). Estrategias Didácticas para Fomentar el Pensamiento Crítico en el Aula. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. (UCN) 25() Recuperado de: <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/129/252>
- Moreira, M. A. (1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. Actas del encuentro internacional sobre el aprendizaje significativo, 19, 44.
- Moreira, M. (2005) Aprendizaje Significativo Crítico. Indivisa: Boletín de estudios e investigación, ISSN 1579-3141, N°. 6, 2005, págs. 83-102. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1340902>
- Novak, J. & Cañas, A. (2004). La Potenciación del Aprendizaje en un Entorno TIC: Los Mapas Conceptuales como Instrumento Cognitivo y Herramienta de Aprendizaje Visual. Ponencia de la primera conferencia internacional sobre mapas conceptuales Recuperado de: http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1229117244121_831840126_17236/CMC%20-%20Alberto%20Ca%C3%B1as.pdf
- Novak, J. & Cañas, A. (2008). La Teoría Subyacente Mapas Conceptuales y cómo construirlos, CmapTools Informe Técnico IHMC 2006-01, Instituto de la Florida por Humana y Machine Cognition. Recuperado de <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>
- Muñoz, J. M., Ontoria, A. & Molina, A. (2011). El mapa mental, un organizador gráfico como estrategia didáctica para la construcción del conocimiento. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3 (6), 343-361.
- OCDE. (2010). Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE (21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries) Traducido por Instituto de Tecnologías Educativas y Publicado con el acuerdo de la OCDE, París. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf
- OCDE. (2012). Marcos Teóricos de PISA 2015: Resolución de problemas Colaborativos. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo.
- Osorio, L. (2010). Ambientes híbridos de aprendizaje: elementos para su diseño e implementación. *SISTEMAS: Ambientes Educativos Modernos Basados en Tecnología*, (117), 70-79. Recuperado de: http://52.0.140.184/typo43/fileadmin/Revista_117/Uno.pdf
- Paul, R. & Elder, L. (2005). Guía para los educadores. Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico. Fundación para el pensamiento crítico. Recuperado de: www.criticalthinking.org

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

- Pereira Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15-29.
- Pinzón, L. (2011) Haciendo conexiones: Impacto de los organizadores gráficos en comprensión de lectura y recapitulación. Tesis de maestría. Universidad de la Sabana Chía-Colombia
- PISA, O. (2015). Draft Collaborative Problem Solving Framework. 2014-03-06. Recuperado de: [http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft% 20PISA% 202015% 20Collaborative% 20Problem% 20Solving% 20Framework% 20. pdf](http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf).
- Pozo, J. (1997). Teorías Cognitivas del Aprendizaje. Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Madrid. Ediciones Morata, S.L., Quinta Edición. España.
- Preciado, G. (2012). Organizadores Gráficos: orientación educativa. Disponible en: <http://craig.com.ar/biblioteca/9/Organizadores%20Graficos.pdf>
- Rangel, C. (2010). Los organizadores gráficos como estrategia para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje de inglés en la etapa II de educación básica, Tesis de maestría, Universidad de los Andes de San Cristóbal-Táchira.
- Rivas, C. (2013). Utilización de los organizadores gráficos como herramienta evaluadora del aprendizaje significativo de los estudiantes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/4341/3/Mg.DCEv.Ed.1819.pdf>
- Riverón, O. y Otros. (2010) Aprendizaje basado en problemas: una alternativa educativa. *Revista digital de educación y Nuevas tecnologías*. Recuperado de http://wb.fvet.uba.ar/postgrado/especialidad/ABP_UNA_ALTERNATIVA.pdf
- Sáenz, P y Monsalve, C. (2008) Aprendizaje Basado en la Resolución de Problemas. *Formación Universitaria* 1(2), 3-8. Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v1n2/art02.pdf>
- Saiz, C. & Nieto, A. (2002) Relaciones entre las Habilidades y las disposiciones del pensamiento crítico. Universidad de Salamanca. Recuperado de <http://www.pensamiento-critico.com/archivos/disposicionesyct.pdf>
- Saiz, C & Rivas. (2008). Intervenir para transferir en pensamiento crítico. *Actas Conferencia Internacional: Lógica, Argumentación y Pensamiento Crítico*. Santiago de Chile.
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56(3-4), 469-481. Recuperado en: [http://mc142.uib.es:8080/rid=1K1RX87X3-25S6H65-4GJ/SALINAS,% 20J.% 20Cambios% 20metodol% C3% B3gicos% 20con% 20las% 20TIC.p df](http://mc142.uib.es:8080/rid=1K1RX87X3-25S6H65-4GJ/SALINAS,%20J.%20Cambios%20metodol%C3%B3gicos%20con%20las%20TIC.pdf)

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

- Sánchez, I. (2012). Evaluación de una Renovación Metodológica para un Aprendizaje Significativo de la Física. Recuperado http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062012000500006&script=sci_arttexthttp:
- Sánchez, J. (2000). Aprender con Internet: Mitos y Realidades. Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Chile. Recuperado en: http://medios.educativos.umce.cl/externals/documentos/Aprender_con_Internet.pdf.
- Sandoval Estupiñán, L. (2010). Las Tic En Los Programas De Formación De Directivos. Una Dimensión Humanista Para El Cambio E Innovación Tecnológica En Las Instituciones Educativas Del Nuevo Milenio. Facultad Educación. Universidad de La Sabana. Bogotá, D.C, Chía, Cundinamarca, Colombia.
- Santillán, F. (2006) Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653) n.º 40/2 – 10 de octubre de 2006 EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)
- Sañudo, L. (2006) Ética de la Investigación Educativa. Revista Hallazgos núm.6 Universidad Santa Tomas. Bogotá, Colombia. Recuperado 08/12/2015 y disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4138/413835165006.pdf>
- Secretaria de Educación del Distrito (2011). Cartilla reorganización Curricular por Ciclos: Referentes Conceptuales y Metodológicos. Transformación de la enseñanza y desarrollo de los aprendizajes comunes y esenciales de los niños, niñas y jóvenes, para la calidad de la educación. SED Bogotá.
- Secretaria de Educación del Distrito (2015), Reorganización Curricular por Ciclos: Ruta para la consolidación de planes de estudio, en el marco del currículo para la excelencia académica y la formación integral. SED Bogotá.
- Secretaria de Educación del Distrito (2014), Currículo para la excelencia académica y la formación integral. SED Bogotá.
- Secretaria de Educación del Distrito (2009), Evaluando Ciclo a Ciclo, lineamientos Generales. Serie Orientaciones para la evaluación. SED Bogotá.
- Serrano, J., y Pons, R. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. Revista electrónica de investigación educativa, 13(1), 1-27.
- Sosa, E. [Edgar Andrés Sosa Neira]. (2014, Marzo 14). Pregunta de Investigación [Archivo de video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=OJPrmBjwoQA>
- Stufflebeam, D. (2002) “Evaluación Sistémica: Guía teórica y práctica”. Ed. Pidos Ibérica, S.A.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

- Tedesco, J. (2000). Actuales tendencias en el cambio Educativo. Taller lineamientos para una política de Desarrollo Profesional de la Docencia. Santiago de Chile. Recuperado de <http://www.udelas.ac.pa/biblioteca/librospdf/Actuales.pdf>
- Terán, F., y Galo, L. (2015) “El uso de organizadores gráficos en el proceso de enseñanza-aprendizaje”, Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (mayo 2015). Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/atlante/2015/05/organizadores-graficos.html>
- UNACAR (s.f.)- Universidad Autónoma del Carmen. Ambiente de Aprendizaje. Recuperado de: http://www.unacar.mx/sec_academica/rev_dig_modelo_edu_acalan/files/modelo_educativo_akalan_1.pdf.
- Universidad de la Sabana . (01 de 30 de 2012). *Investigación Aplicada* . Obtenido de Unisabana : <http://www.unisabana.edu.co/carreras/comunicacion-social-y-periodismo-snies-1237/trabajo-de-grado/opciones-de-trabajo-de-grado/investigacion-aplicada/>
- Universia (2015). OCDE: la tecnología no muestra mejoría en el rendimiento académico. Recuperado de: <http://noticias.universia.es/educacion/noticia/2015/09/16/1131261/ocde-tecnologia-muestra-mejorias-rendimiento-academico.html>
- Vargas, I. (2011). La Entrevista en la Investigación Cualitativa: Nuevas Tendencias y Retos. Revista Calidad de Educación Superior, Programa de Autoevaluación Académica. Universidad Estatal a Distancia. ISSN 1659-4703 Costa Rica.
- Velásquez, B., Remolina, N. y Calle, M. (2013) Habilidades de Pensamiento como Estrategia de Aprendizaje para los Estudiantes Universitarios. Revista de Investigaciones UNAD Bogotá - Colombia, 12(2) 23-41.
- Vygotsky, L., & Cole, M. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge: Harvard University Press. Recuperado de: <https://books.google.es/books?id=Irk913IEZ1QC&printsec=frontcover&hl=es>
- Villalustre , L & Del Moral (2012). E-Actividades apoyadas en organizadores gráficos: Aprendizaje Significativo en el Contexto Virtual de RURALNET, Revista Innovación Educativa, no. 22, 2012:pp . 129-141. Recuperado de: <file:///F:/739-2198-1-SM.pdf>
- Wagner (2013) Creando Innovadores. Recuperado de: http://www.editorialkolima.com/wp-content/uploads/2014/10/sample_creando_innovadores_KOLIMA.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Guía unificada para Plan de Mejoramiento



COLEGIO GONZALO ARANGO I.E.D
 "Comunicación Asertiva para el Desarrollo Humano"
PLAN DE MEJORAMIENTO TERCER PERIODO
CICLO CUATRO

**"IMPACTOS OCASIONADOS
 POR EL CONFLICTO
 ARMADO CON LAS FARC
 EN COLOMBIA, DESDE 1964
 HASTA 2015 "**

Hace varios años que Colombia experimenta fenómenos de violencia de singular complejidad, al ritmo de más de 22.000 muertes por año. La violencia ha afectado tanto al colombiano común, como a las principales estructuras del país.

Las principales guerrillas aún activas nacieron en los años 1960 tras la guerra civil (época de la Violencia) entre los conservadores y los liberales. Las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC-1964) ligadas originalmente al Partido Comunista Colombiano y el Ejército de Liberación Nacional (ELN-1965) inspirado en la revolución cubana, constituyen hoy las dos grandes fuerzas guerrilleras. El Ejército Popular de Liberación (EPL-1963) de inclinación maoísta perteneció a esa primera generación de guerrillas antes de deponer las armas en 1991.

**La Historia no
 se puede olvidar**



"Si quieres hacer la paz con tu enemigo tienes que trabajar con él. Entonces se convierte en tu compañero".

NELSON MANDELA

INTRODUCCION

La historia de la humanidad es la historia de la guerra o de los conflictos armados. El hombre está condenado a repetir sus errores sino tiene presente su pasado, si se convierte en un ser ahistórico. Por eso, en el marco de las conversaciones de paz en la Habana y dentro del contexto del conflicto armado de nuestro país; es importante que la escuela se vincule al análisis de proceso de violencia y eduque a estas generaciones para una sociedad del pots-conflicto.

Como parte del compromiso de los docentes de ciclo, los planes de mejoramiento evaluarán las competencias comunicativas haciendo especial énfasis en la argumentación.

Objetivos

General:

Comprender y explicar los diferentes impactos, social, económico, político, cultural, medio ambiental y ético, ocasionados por el conflicto armado con las FARC en Colombia durante más de cincuenta años de existencia.

Específico:

- Identificar los efectos producidos por el conflicto armado en Colombia luego del surgimiento del grupo guerrillero de las Farc durante la primera década luego de su aparición.
- Analizar la relación causa-efecto de dicho conflicto armado en Colombia.

"Si lo que se pretende es comprender la guerra moderna no hay que entrar sólo en el mundo de las víctimas, sino también en el de los pistoleros, los torturadores y los apologistas del terror (...)."

Michael Ignatieff, El honor del guerrero

IMPORTANCIA DE LA ARGUMENTACION

Argumentar consiste en defender razonadamente una opinión con el fin de que el destinatario (persona o grupo de personas a las que va dirigida la argumentación) haga suya la idea que el emisor (persona que lleva a cabo la argumentación) sostiene. Su eficacia dependerá, pues, de la consistencia y la fuerza persuasiva de los argumentos.



"La paz no es solamente la ausencia de la guerra; mientras haya pobreza, racismo, discriminación y exclusión difícilmente podremos alcanzar un mundo de paz".

Rigoberta Menchú

Docentes que harán parte del plan de mejoramiento III periodo.

William Cisneros (Biología)

Olga Lucía González (Religión, Ética y Sociales)

Luz Ángela Peña (Informática)

Luisa Vera (Español)



La argumentación tiene una **gran importancia** en la vida social; a ella acudimos continuamente para justificar nuestro comportamiento o influir en el de los demás.

ACTIVIDAD EN GRUPOS

1. Organización de equipos de trabajo, constituidos por cuatro estudiantes como máximo, y asignación del aspecto a analizar, social, económico, político, cultural, medio ambiental y ético, a cargo del Director de curso.
2. Los equipos de trabajo traerán insumos para el desarrollo del ejercicio de análisis y la preparación de su **panel** durante las clases de Sociales, Religión, Ética, Biología y Español de los días 25 y 26
3. El día 27 de agosto que no hay clase, deberán trabajar en casa con el fin de preparar su participación en el panel.
4. Los días 28 y 29 de agosto se realizarán los paneles como producto final.

PANEL

En esta **técnica un equipo** de alumnos que fungen como **expertos** discute un tema en forma de **diálogo o conversación** ante el grupo.

Como en el caso de la mesa redonda y el simposio, en el panel se reúnen varias personas para exponer sus ideas sobre un determinado tema ante un auditorio. La diferencia, consiste en que en el panel los **"expertos"** no "exponen", no actúan como "oradores", sino que dialogan, conversan, debaten entre sí el tema propuesto, desde sus particulares puntos de vista, cada uno se ha especializado en una parte del tema general.

En el panel, la conversación es básicamente informal, pero con todo, debe seguir un desarrollo coherente, razonado, objetivo, sin derivar en disquisiciones ajenas o alejadas del tema, ni en apreciaciones demasiado personales. Los integrantes del panel (de 4 a 6 personas) tratan de desarrollar a través de la conversación todos los aspectos posibles del tema, para que el grupo obtenga así una visión relativamente completa acerca del mismo.

Un coordinador o moderador cumple la función de presentar a los miembros del panel ante el auditorio, ordenar la conversación, intercalar algunas preguntas aclaratorias, controlar el tiempo, etc.

La informalidad, la espontaneidad y el dinamismo son características de esta técnica de grupo.

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO



Características:

- Aportar ideas originales y diversas.
- Cubrir los distintos aspectos del tema.
- Analizar y sintetizar la información.

Es conveniente una **reunión previa** del **coordinador** con todos los **miembros** que intervendrán en el panel, para cambiar ideas y establecer un plan aproximado del desarrollo de la sesión, compenetrarse con el tema, ordenar los subtemas y aspectos particulares, fijar tiempo de duración, etc.

Aunque el panel debe simular una conversación espontánea e improvisada, requiere para su éxito ciertos preparativos.



1. El coordinador o moderador inicia la sesión, presenta a los miembros del panel, y formula la primera pregunta acerca del tema que se va a tratar.
2. Uno de los miembros del panel inicia la conversación, aunque se puede prever quien lo hará, y se entabla el diálogo que se desarrollará según un plan flexible también previsto.
3. El coordinador interviene para hacer nuevas preguntas sobre el tema, orientar el dialogo hacia aspectos no tocados, centrar la conversación en el tema, superar una eventual situación de tensión que pudiera producirse, etc. Habrá de estimular el diálogo si éste decae, pero sin intervenir con sus propias opiniones.
4. Unos cinco minutos antes de que termine el diálogo, el coordinador invita a los miembros a que hagan un resumen muy breve de sus ideas.
5. Finalmente, el propio coordinador, basándose en notas que habrá tomado, destacará las conclusiones más importantes.
6. Si así se desea y el tiempo lo permite, el coordinador puede invitar al auditorio a cambiar ideas sobre lo expuesto, de manera informal, igual que en el foro. En esta etapa no es indispensable la presencia de los miembros del panel, pero si éstos lo desean, pueden contestar preguntas del grupo, en cuyo caso el coordinador actuará como "canalizador" de dichas preguntas, derivándolas al miembro que corresponda.



Tomado de Técnicas didácticas / centradas en el desempeño. En línea. Consultado el 22 de agosto de 2014.

Disponible en <http://hadoc.azc.uam.mx/tecnicas/panel.htm>

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

SUGERENCIAS:

Los miembros del panel y el coordinador deben estar ubicados de manera que puedan verse entre sí para dialogar, y a la vez ser vistos por el grupo. La ubicación semicircular suele ser la más conveniente, ya sea detrás de una mesa o sin ella.

Puede designarse un secretario para tomar notas de las ideas más importantes, las cuales pueden luego ser distribuidas entre el grupo.

Se aconseja tener especial cuidado en la elección de los miembros del Panel, pues una conversación de este tipo debe mantener despierto el interés de un grupo que permanece pasivo. Además del conocimiento sobre el tema, se requiere en los interlocutores capacidades de facilidad de palabra, claridad de exposición.

EVALUACIÓN

Valoración en tercer periodo antes del plan mejoramiento		Puntos adquiridos con la valoración del Plan mejoramiento.
		La valoración estará a cargo de cada uno de los docentes jurados durante el panel, y dependerá de la veracidad y consistencia en los argumentos que el estudiante demuestre en su participación.
Superior	46 – 50	se le suma hasta una unidad
Alto	40 – 45	se le suman hasta ocho puntos
Básico	39 – 33	se le suman hasta cinco puntos
Bajo	32 - 10	Debe ser excelente su trabajo de plan de mejoramiento para alcanzar el 33 Nota: Los estudiantes que tengan una valoración inferior 2.0 y que no presenten un excelente trabajo se le sumaran los puntos de acuerdo al criterio del jurado.

BIBLIOGRAFIA WEB

Medio ambiente, otra víctima del conflicto armado en Colombia

<http://www.elpais.com.co/elpais/judicial/noticias/medioambiente-otra-victima-conflicto-armado-Colombia>

Conflicto armado y medioambiente

<http://www.cronicadelquindio.com/noticia-completa-titulo-conflicto-armado-y-medioambiente-seccion-educacion-nota-54191.htm>

Colombia: conflicto armado y medio ambiente

<http://www.educweb.org/webnews/ColNews-Oct05/Spanish/Articles/Colombieconfliarmeetenvi.html>

Conflictos armados y medio ambiente

http://www.juspax-es.org/index.php/actividades/ver/id_actividad/44

DOCUMENTO DE INVESTIGACION: Degradación ambiental y conflictos armados: las conexiones.

http://www.urosario.edu.co/cpg-ri/Investigacion-CEPI/documentos/papers/Documento_7/

LIBRO: Paz, equilibrio y medio ambiente.

<https://www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/82/Archivos/Textos%20Universitarios%20para%20la%20Reflexi%C3%B3n%20Cr%C3%ADtica%20-Revista%20No.%202-%20BLANCO%20Y%20NEGRO>

¡BASTA YA! Colombia: Memorias de guerra y dignidad. En: Informe General de Memoria histórica.

<http://www.elpais.com.co/elpais/archivos/bastaya.pdf>

Documento de trabajo No. 70. CONFLICTO, ESTADO Y DESCENTRALIZACIÓN: DEL PROGRESO SOCIAL A LA DISPUTA ARMADA POR EL CONTROL LOCAL, 1974-2002. CEDE-Universidad de los Andes.

<http://eprints.lse.ac.uk/28173/2/wp70sp.pdf>

Colombia una guerra contra los civiles

<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/colinter/lair.htm>

FARC-EP Y ELN Una historia política comparada (1958- 2006) Carlos Medina Gallego. Trabajo de Grado por el título de Doctor en Historia.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/3556/1/469029.2010.pdf>

Palacios Marco. Violencia pública en Colombia, 1958 – 2010. Fondo de Cultura Económica. Bogotá 2012.

Todo lo que nos quita la violencia. La guerra deja ríos de sangre, dolor y odio. Destruye vida y riqueza. Por contraste, la paz brilla en beneficios.

POR GERMAN JIMENEZ MORALES | Publicado el 29 de junio de 2014

http://www.elcolombiano.com/bancoconocimiento/t/todo_lo_que_nos_quita_la_violencia/todo_lo_que_nos_quita_la_violencia.asp

Farc no tienen nada para repartir: “Jesús Santrich”.

POR JAVIER ALEXANDER MACIAS | Publicado el 24 de agosto de 2014

http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/F/farc_no_tienen_nada_para_repartir_jesus_santrich/farc_no_tienen_nada_para_repartir_jesus_santrich.asp

Para niñas, niños y jóvenes en medio del conflicto armado. ¡Una escuela de oportunidades!

Ministerio de Educación Nacional - Proyecto financiado por la Organización de Estados Americanos OEA

http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-84310_archivo.pdf

Anexo 2. Primera parte de la estructura de la encuesta a estudiantes.

Encuesta para Estudiantes

La presente encuesta forma parte del proyecto de investigación "El empleo de los organizadores gráficos para favorecer el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en la solución de situaciones problema", que se desarrolla en el marco de la Maestría en Informática Educativa de la Universidad de La Sabana. El objetivo es conocer cuáles son las herramientas más empleadas por los docentes para el análisis y presentación de la información. Como agentes principales en el proceso enseñanza aprendizaje, su aporte y sinceridad en el diligenciamiento del siguiente cuestionario, es de suma importancia para alcanzar los objetivos propuestos en el estudio. Su participación es voluntaria, anónima y no tiene carácter evaluativo, por lo cual no afectará en manera alguna su desempeño académico.

Para cualquier inquietud escribir al siguiente correo: luzpefr@unisabana.edu.co

Gracias por su colaboración.

*Obligatorio

1. Edad *

Seleccione el rango en el cuál se encuentra.

- 12-13
- 14-15
- 16-17

2. Género *

- F
- M

3. Curso *

- 801
- 802
- 803
- 901
- 902

4. Jornada *

- Mañana
- Tarde

Anexo 3. Segunda parte de la estructura de la encuesta a estudiantes.

5. A continuación aparece un listado de herramientas visuales conocidas como Organizadores Gráficos, (OG). Desde su experiencia, seleccione aquella que es más utilizada como apoyo a su proceso de aprendizaje, en las siguientes asignaturas.

	Diagramas de flujo	Arbol de problemas	Mapas mentales	Líneas de Tiempo	Infografías
Matemáticas	<input type="radio"/>				
Ciencias Sociales	<input type="radio"/>				
Ciencias Naturales	<input type="radio"/>				
Inglés	<input type="radio"/>				
Español	<input type="radio"/>				
Tecnología	<input type="radio"/>				

6. Seleccione la frecuencia de empleo de los OG, por parte de los docentes desde las siguientes asignaturas. *

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Matemáticas	<input type="radio"/>				
Ciencias Sociales	<input type="radio"/>				
Ciencias Naturales	<input type="radio"/>				
Inglés	<input type="radio"/>				
Español	<input type="radio"/>				
Tecnología	<input type="radio"/>				

7. De acuerdo a su experiencia, califique el nivel de importancia que tienen las herramientas visuales (OG), para relacionar, organizar y recordar la información, desde las siguientes asignaturas. *

Siendo 1 el menos importante y 5 el más importante

	1	2	3	4	5
Matemáticas	<input type="radio"/>				
Ciencias Sociales	<input type="radio"/>				
Ciencias Naturales	<input type="radio"/>				
Inglés	<input type="radio"/>				
Español	<input type="radio"/>				
Tecnología	<input type="radio"/>				

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

5. A continuación aparece un listado de herramientas visuales conocidas como Organizadores Gráficos, (OG). Desde su experiencia, seleccione aquella que es más utilizada como apoyo a su proceso de aprendizaje, en las siguientes asignaturas.

	Diagramas de flujo	Arbol de problemas	Mapas mentales	Líneas de Tiempo	Infografías
Matemáticas	<input type="radio"/>				
Ciencias Sociales	<input type="radio"/>				
Ciencias Naturales	<input type="radio"/>				
Inglés	<input type="radio"/>				
Español	<input type="radio"/>				
Tecnología	<input type="radio"/>				

6. Seleccione la frecuencia de empleo de los OG, por parte de los docentes desde las siguientes asignaturas. *

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Matemáticas	<input type="radio"/>				
Ciencias Sociales	<input type="radio"/>				
Ciencias Naturales	<input type="radio"/>				
Inglés	<input type="radio"/>				
Español	<input type="radio"/>				
Tecnología	<input type="radio"/>				

7. De acuerdo a su experiencia, califique el nivel de importancia que tienen las herramientas visuales (OG), para relacionar, organizar y recordar la información, desde las siguientes asignaturas. *

Siendo 1 el menos importante y 5 el más importante

	1	2	3	4	5
Matemáticas	<input type="radio"/>				
Ciencias Sociales	<input type="radio"/>				
Ciencias Naturales	<input type="radio"/>				
Inglés	<input type="radio"/>				
Español	<input type="radio"/>				
Tecnología	<input type="radio"/>				

ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA FORTALECER HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Anexo 4. Tercera parte de la estructura de la encuesta a estudiantes

9. Desde su experiencia la dificultad más frecuente a la hora de resolver una situación problema es: *

- Identificar el problema
- Buscar información pertinente
- Organizar la información de acuerdo a su nivel de importancia
- Proponer alternativas de solución
- Argumentar con criterios válidos

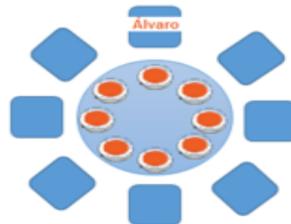
10. Lea atentamente la situación presentada y seleccione la respuesta correcta que indique el orden de los invitados en la mesa, según las manecillas del reloj.

Puede ingresar al link indicado para resolver el problema. <http://erasq.acer.edu.au/index.php?cmd=cbaItemPreview&unitVersionId=143>

FIESTA DE CUMPLEAÑOS

Es el cumpleaños de Álvaro y va a celebrar una fiesta. Asistirán siete personas más. Todos se sentarán alrededor de la mesa del comedor. El reparto de los sitios debe cumplir las siguientes condiciones.

- * Ana y Álvaro se sientan juntos.
- * Bruno y Bea se sientan juntos.
- * Carlos se sienta la lado de Diana o de Esther.
- * Fran se sienta la lado de Diana.
- * Ana y Álvaro no se sientan al lado de Bruno ni de Bea.
- * Bruno no se sienta la lado de Carlos ni de Fran.
- * Diana y Esther no se sientan juntas.
- * Álvaro no se sienta la lado de Diana ni de Esther.
- * Ana no se sienta la lado de Carlos.



Ana Bruno Bea Carlos
Diana Esther Fran

El orden correcto es: *

- Álvaro, Carlos, Bea, Esther, Bruno, Fran, Ana y Diana
- Álvaro, Bea, Bruno, Esther, Fran, Carlos, Ana y Diana
- Álvaro, Esther, Carlos, Bea, Bruno, Fran, Ana y Diana
- Álvaro, Ana, Esther, Bruno, Bea, Carlos, Diana y Fran

Anexo 5. Cuarta parte de la estructura de la encuesta a estudiantes

11. La profesora Sara necesita organizar una salida al parque Mundo Aventura, su trabajo ahora es colaborar en la logística de la actividad. *

Organice la siguiente secuencia de acuerdo al orden lógico.

	1	2	3	4	5	6
Contratar los buses	<input type="radio"/>					
Entregar las circulares con la información pertinente	<input type="radio"/>					
Realizar la cotización de entradas y transporte	<input type="radio"/>					
Verificar el número de estudiantes	<input type="radio"/>					
Consultar la fecha disponible que tiene el parque para la salida	<input type="radio"/>					
Recoger el dinero de los niños que participan en la salida	<input type="radio"/>					

12. De acuerdo al enunciado "Si la pena de muerte es una medida preventiva, este carácter debería producir un menor número de asesinatos en los países donde existe, en comparación con aquellos donde no se aplica. Pero el porcentaje de asesinatos es el mismo en unos países y otros. Si una medida como la pena de muerte no es preventiva es innecesaria. Y los datos nos indican que no es preventiva, ya que los asesinatos no disminuyen. Por consiguiente, si estos no disminuyen, la pena de muerte es innecesaria". ¿Cuál de los siguientes enunciados carece de fundamentos? *

Texto tomado de <http://www.pensamiento-critico.com/archivos/comunicardríguez.pdf>

- Las penas de muerte se deberían abolir, por que la vida es un derecho fundamental.
- Ningún ser humano tiene el derecho a terminar con la vida del otro.
- La cadena perpetua es suficiente castigo para un asesino.
- Los asesinatos se terminan si se terminan las armas.

Anexo 6. Parte final de la estructura de la encuesta a estudiantes

13. Considera que sus habilidades para la solución de situaciones problema son:

Superiores	Altas	Básicas	Bajas
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anexo 7. Primera parte de la estructura de la encuesta a docentes

Encuesta para Docentes

La presente encuesta forma parte del proyecto de investigación "El uso de los organizadores gráficos para favorecer el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en la solución de situaciones problema", que se desarrolla en el marco de la Maestría en Informática Educativa de la Universidad de La Sabana. El objetivo es conocer qué tipo de herramientas visuales emplea y su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como agentes principales en el proceso enseñanza aprendizaje, su aporte y sinceridad en el diligenciamiento del siguiente cuestionario, es de suma importancia para alcanzar los objetivos propuestos en el estudio. Su participación es voluntaria, anónima y no tiene carácter evaluativo, por lo cual no afectará en manera alguna su desempeño como docente.

Para cualquier inquietud escribir al siguiente correo: luzpefr@unisabana.edu.co

Gracias por su colaboración.

*Obligatorio

1. Seleccione el rango de edad en la cual se encuentra *

- Entre 25 y 35
- Entre 35 y 45
- Entre 45 y 55
- Entre 55 y 65

2. Género *

- Masculino
- Femenino

3. Seleccione el área en la cuál se desempeña. *

- Ciencias Naturales
- Matemáticas
- Humanidades
- Ciencias sociales
- Artes
- Educación Física
- Tecnología e Informática

4. Seleccione su nivel de formación *

Elige una de las siguientes opciones

- Licenciado
- Especialización
- Maestría
- Doctorado

5. Seleccione el rango de experiencia docente en el cual se encuentra. *

Elige una de las siguientes opciones

- Entre 5 y 10 años
- Entre 10 y 15 años
- Entre 15 y 20 años
- Más de 20 años

Anexo 8. Segunda parte de la estructura de la encuesta a docentes

6. De la siguiente lista de herramientas visuales, conocidas como organizadores gráficos, cuáles de ellas emplea como apoyo al proceso de enseñanza durante sus clases. *

Indique la frecuencia de uso.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
Diagramas de flujo	<input type="radio"/>				
Árbol del problema	<input type="radio"/>				
Mapas mentales	<input type="radio"/>				
Líneas de Tiempo	<input type="radio"/>				
Infografías	<input type="radio"/>				

7. A continuación califique su nivel de manejo de los siguientes organizadores gráficos. *

	Experto	Avanzado	Intermedio	Básico	Principiante
Diagramas de flujo	<input type="radio"/>				
Árbol del problema	<input type="radio"/>				
Mapa mental	<input type="radio"/>				
Líneas de tiempo	<input type="radio"/>				
Infografías	<input type="radio"/>				

Anexo 9 . Tercera parte de la estructura de la encuesta a docentes

8. De acuerdo a su percepción, indique el nivel de manejo que tienen los estudiantes de los organizadores gráficos. *

	Experto	Avanzado	Intermedio	Básico	Principiante
Diagramas de flujo	<input type="radio"/>				
Árbol del problema	<input type="radio"/>				
Mapa mental	<input type="radio"/>				
Líneas de tiempo	<input type="radio"/>				
Infografías	<input type="radio"/>				

8. Desde su experiencia, la dificultad más frecuente para los estudiantes a la hora de resolver una situación problemas es: *

- Identificar el problema
- Buscar información pertinente
- Organizar la información de acuerdo a su nivel de importancia
- Proponer alternativas de solución
- Argumentar con criterios válidos

9. Partiendo de los estándares definidos para el ciclo, asigne el nivel de importancia que le concede a las siguientes habilidades. *

Siendo 1 la menos importante y 5 la más importante.

	1	2	3	4	5
Habilidades de pensamiento crítico.	<input type="radio"/>				
Habilidades en la solución de problemas	<input type="radio"/>				
Habilidades en aprendizaje colaborativo	<input type="radio"/>				
Habilidades en el manejo de la información.	<input type="radio"/>				

10. Considera que fomentar el uso de los organizadores gráficos desde las diferentes asignaturas, contribuye al desarrollo de habilidades de pensamiento en los estudiantes.

Evalúe el nivel de desarrollo.

- Muy alto
- Alto
- Promedio
- Bajo

Anexo 10. Formato consentimiento informado




CONSENTIMIENTO INFORMADO

La información presentada a continuación tiene como fin darle a conocer un estudio de investigación de riesgo mínimo, en el cuál usted decide si su representado/representada participa. Por favor léalo cuidadosamente. Si no entiende algo o tiene dudas, por favor preguntarle a la persona encargada.

Título de la investigación: “Uso de los organizadores gráficos para favorecer el desarrollo de habilidades de pensamiento en la solución de situaciones problema” realizada por la Esp. Luz Ángela Peña Fraile, docente de Informática Colegio Gonzalo Arango, Jornada Tarde y estudiante de la Maestría en Informática Educativa de la Universidad de la Sabana. El estudio se va a desarrollar en la ciudad de Bogotá, Localidad Suba, Colegio Gonzalo Arango, Jornada Tarde.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se desarrolla en el marco de la Maestría en Informática Educativa, de la Universidad de La Sabana y tiene como propósito fortalecer el desarrollo de habilidades de pensamiento para la solución de situaciones problema, a partir del uso de los organizadores gráficos, mediante un Ambiente Híbrido de Aprendizaje, en los estudiantes del ciclo IV del Colegio Gonzalo Arango IED.

Confidencialidad y Privacidad de los archivos y anonimato: Los datos derivados de la participación en el programa serán utilizados únicamente para fines de investigación, cuidando la identidad del menor. Su nombre, número de identificación e imagen personal serán usados como base de la investigación, de tal manera que la docente pueda contar con un historial estadístico de los niños que participaron en el proyecto y usarlos con dicha finalidad.

La docente tendrá la facultad de editar, reproducir, comunicar públicamente, transmitir y distribuir, en formato impresión o digital, de manera gratuita o comercial, las creaciones (artísticas, literarias y audiovisuales) elaboradas por mi representado/representada dentro de las actividades desarrolladas en el marco del proyecto, para que sean utilizadas tanto en Colombia como en el exterior y por el máximo término legal vigente.

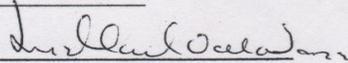
Participación Voluntaria: La decisión de participar en esta investigación es completamente voluntaria. Su representado(a) es libre de participar en este estudio así como de retirarse en cualquier momento. Si decide no participar o decide retirarse en cualquier momento antes de terminar la investigación, no habrá ningún problema.

Preguntas y Contactos: Si tiene cualquier pregunta acerca de esta investigación, puede comunicarse con la Esp. Luz Ángela Peña Fraile, docente de informática de la básica o al correo electrónico luzpefr@unisabana.edu.co.

CONSENTIMIENTO: De manera libre doy mi consentimiento para que mi representado/representada _____, menor de edad, con NUIP _____ del curso 9-2 JT, participe en este estudio.

Nombre _____ Firma _____
C.C. No. _____

Parentesco: _____

Visto Bueno de la Rectora: 

Anexo 11. Preguntas entrevista a estudiantes

¿Su nivel de conocimiento frente al uso de los Organizadores gráficos (árbol del problema, diagrama de flujo, mapa mental, línea de tiempo e infografías) cambio después de participar en la implementación del ambiente?. Por favor, describa el antes y el después. *

Tu respuesta

¿La propuesta metodológica implementada con el uso de los Organizadores Gráficos, le permitió fomentar sus habilidades de pensamiento de tal manera, que ahora le permiten tomar un papel más activo en la resolución de situaciones problema? Justifique su respuesta. *

Tu respuesta

De acuerdo a su parecer, cuáles de los organizadores gráficos (árbol del problema, diagrama de flujo, mapa mental, línea de tiempo e infografías), empleados le parecieron más útiles a la hora de identificar, analizar, plantear, evaluar y presentar una resolución de situaciones problema. Justifique su respuesta. *

Tu respuesta

¿Considera que el desarrollo de actividades en equipo, contribuye en el fortalecimiento de sus habilidades de pensamiento para la resolución situaciones problema ? Justifique su respuesta. *

Tu respuesta

¿La combinación de las clases presenciales con el apoyo de elementos virtuales, presentados en el sitio: Pensando, creando y solucionando, de que manera le contribuyeron a mejorar su nivel de autoaprendizaje; la interacción con sus compañeros y docente; el manejo de tiempos y espacios; la posibilidad de mayores recursos y medios en el proceso educativo. Justifique su respuesta. *

Tu respuesta
